BROJ 1. i 2. MAJ 1929

# GOSPODARSKA SMOTRA

IZDAJE UDRUŽENJE AGRONOMA
U ZAGREBU

SADRŽAJ



Tisak štamparije Linotip, (M. Židan), Zagreb, Ilica 65, Tel. 39-12

BROJ 1 i 2. MAJ 1929.

# GOSPODARSKA SMOTRA



CIJENA POJEDINOM BROJU 15·— DIN

ABONEMET ZA CIJELU GODINU (ČETIRI BROJA) 40·— DINARA
ČLANOVI UDRUŽENJA AGRONOMA DOBIVAJU GLASILO BADAVA

*U svijest naše javnosti danas se je već duboko usadilo uvjerenje, da se napredak naše države, progres našega naroda, može ostvariti samo napretkom gospodarstva, odnosno gospodara kao subjekata i izvršioca toga napretka. Dugo je trebalo, mnogo desetaka godina, da je to vjerovanje dobilo kod nas konkretne oblike sistematskog nastojanja oko podizanja pojedinih grana gospodarstva, oko poboljšanja života na selu, oko budjenja svih latentnih energija najbrojnijih, i za to najvažnijih jedinica našega naroda.*

*Spoznaja potrebe ovakova rada skoncentrovala je svu pozornost javnosti na to, da se potrebite mjere provode u što većem opsegu, da se za njih osiguraju što veća sredstva, i da se u što većemu opsegu izgradi za to nužni aparat.*

*U ovoj težnji za materijalnim efektom vrlo se često previdja, da nije pravi pokretač napretka seljak sâm po sebi, niti ona materijalna sredstva, kojima se služimo, već da je izvor svakoga progresa z n a n j e i z n a n o s t. Svi naši napori u istaknutom pravcu ne koriste ništa, i nemaju nikakova izgleda na uspjeh, ako nisu osnovani na znanstvenima spoznajama, ako uz materijalna sredstva ne pružimo ujedno i pouku i ne proširimo znanje u narodu. — Svako sredstvo, koje može da služi produbljivanju znanosti u teoretskoj njezinoj izgradnji i praktičnoj primjeni, dobro nam je došlo, a pogotovo, ako se ono provodi putem tiska šireć nove tekovine u neograničen broj čitalaca.*

*„Gospodarska Smotra“ po svojoj je namjeni pozvana i može da posluži tome cilju u vrlo velikoj mjeri. Ona će moći znanstvenom radu otvoriti širok put do praktičnog iskorištavanja njegovih spoznaja, ona će moći trajno da veže mladu*

*vojsku gospodarskih zvaničnika sa saradnicima „Gospodarske Smotre“, njihovim bivšim učiteljima i sadašnjim njihovim drugovima, ona će podržavati živu stalešku svijest i ponos, — ona će moći biti jedan odlučan dinamički elemenat u razvitku znanosti i širenju znanja u našemu narodu. To je već prije par decenija bio cilj osnivača stare „Gospodarske Smotre“ Gustava Pexidra, Andrije Lenarčića i drugih, medju koje spada i pisac ovih redaka, to je bilo nastojanje zaslužnog Dr. Ljudevita Prohaske, koji je „Gospodarsku Smotru“ konačno sam podržavao na životu, a to je svrha obnavljanja „Gospodarske Smotre“, kako smo ju u zajedničkomu radu postavili u upravnomu odboru „Udruženja agronoma“ u Zagrebu. Ostajuć vjeran tome nastojanju i nadalje, vjerujem živim pouzdanjem u njegov uspjeh.*

*Beograd, 28. travnja 1929.*

*Dr. OTO FRANGEŠ*
*Ministar poljoprivrede.*

## *Našim članovima, čitateljima i prijateljima!*

Konačno je pošlo za rukom, da svladamo sve poteškoće, što su stojale na putu provedbi zaključka zadnje skupštine Udruženja o izdavanju našeg lista i glasila. Puštajući u svijet prvi broj naše «Gospodarske Smotre» rada bi, da u krupnim crtama istaknemo glavne linije, što smo ih bar za sada povukli za naš list i za rad u njemu.

Generaciji naših starijih agronoma još je u živoj uspomeni stara «Gospodarska Smotra», što su je početkom ovog stoljeća pokrenuli i izdavali profesori bivšeg višeg gospodarskog učilišta u Križevcima. Ta stara «Gospodarska Smotra» odlično je ispunjavala svoju zadaću u ono doba, koje je po napredak naše poljoprivrede bilo tako tragično. Mladji naši agronomi već u ovo doba stupajući na teren konkretnog i efektivnog rada brzo su stali primjećivati, da je nemoguće unapriјediti našu poljoprivredu radeći na osnovi stranih istraživanja i po tudjim metodama. Na svakom koraku krvavo se osjećala neumitna potreba, da kod nas valja prije svega nastaviti na sistematskom i znanstvenom istraživanju naših vlastitih poljoprivrednih prilika, pa da se tek onda može pristupiti solidnom riješavanju pojedinih problema. Tako se došlo do spoznaje što nam ne dostaje za rad i uspjeh. Ali tragedija je bila u tome, što je bilo nemoguće sve ono stvoriti, što nam je po saznanju trebalo. Mi nismo onda imali punog državnog suvereniteta i zbog toga nije nam bilo moguće da izgradimo naše vlastite znanstvene poljoprivredne institute, bez kojih nema znanstvenog i istraživačkog rada. Od toga doba datira pokret i borba, da se staro više gospodarsko učilište u Križevcima proširi bilo u zasebnu visoku gospodarsku školu bilo u samostalni fakultet univerziteta. A kad tadašnji vlastodršci ne htjedoše dati ni te koncesije, onda nam je ušlo u kosti uvjerenje, da nam u interesu nacionalnog i materijalnog održanja našeg naroda valja kidati zajednicu, u kojoj se sprečava napredak našeg naroda. Potreba samostalnog istraživačkog i znanstvenog rada dovela je tako do težnje za narodnom slobodom u političkom pogledu. Ta je tradicija stare «Gospodarske Smotre» u Križevcima tako lijepa i tako zamamna, da smo odlučili, da staru «Gospodarsku Smotru» obnovimo s čvrstom odlukom, da ostanemo pod svaku cijenu vjerni njezinoj tradiciji.

Tom prilikom moramo naglasiti, da je vlasnik stare «Gospodarske Smotre» ostao Dr. Lj, Prohaska, načelnik u ministarstvu Poljoprivrede i voda. Kad smo mu saopćili našu želju o obnovi «Gospodarske Smotre» g. Dr. Lj. Prohaska rado nam je dao dozvolu, da mo-

žemo naš organ izdavati pod ovim imenom. Blagodareći za tu susretljivost podjedno umoljavamo g. Dr. Lj. Prohasku, da svu svoju ljubav prema «Gospodarskoj Smotri» prenese i na njezinu novu posestrimu i da je zagovori kod mjerodavnih faktora u ministarstvu poljoprivrede, jer on zna najbolje, što valjana «Smotra» vrijedi i s kakvim je materijalnim poteškoćama skopčano izdavanje ovakovog lista.

Ta tradicija «Gospodarske Smotre» tako je lijepa i tako zamamna, da ju je svakako potrebno obnoviti.

Medjutim novo doba donijelo nam je veću diferenciju i potrebu koordinacije rada. Osnovani su naši poljoprivredni fakulteti i brojni znanstveni zavodi, koji se bave izučavanjem naših osebujnih, kao i opće poljoprivrednih problema. Na žalost za sada još uvijek ne u onom opsegu, koji bi trebalo željeti, jer se ti zavodi kao i fakulteti moraju stalno boriti sa financijalnim poteškoćama. U tome radu opaža se napredak, i nedvojbeno je, da će on dovesti do one organizovanosti i onih rezultata, koji su preduslov za upoznanje osebujnosti naše poljoprivrede i njenih problema, te njeno sistematsko unapredjivanje.

Paralelno sa ovim radom pristupilo se i organizaciji t. zv. socijalno agronomskoga sistema i rada u narodu na unapredjivanju poljoprivrede.

Rad oko znanstvenoga proučavanja poljoprivrede treba da bude koordiniran naročito sa ovim socijalno agronomskim radom u narodu, kao i sa svim ostalim radom na unapredjivanju poljoprivrede. Ovoj koordinaciji treba da služi posebno glasilo. Glasilo tradicije «Gospodarske Smotre» nedvojbeno je, da najbolje odgovara ovome zadatku.

«Gospodarska Smotra» kao organ udruženja agronoma u Zagrebu ne će imati značaja čistog staleškog lista. Borba za zaštitu staleških interesa, kolikogod prividno izgleda i potrebnom i pravednom, ima ipak veliki načelni nedostatak. Nije samo stvar u tome, što je našem narodu, koji je još društveno slabo diferenciran, staleška borba manje više tudja, nešto, što nam je importirano iz zlosretne zapadne Europe. Staleška ili klasna borba štiti sve pripadnike jedne klase bez razlike njihove kakvoće. U tome leži najosnovnija pogreška svake čiste klasne ili staleške borbe. Najbjednije materijalno stanje jest stanje zemljoradnika. Pa ipak uza svu bijedu ne će se nikada medju zemljoradnicima moći uspjeti s čisto klasnom ili staleškom borbom, jer je sva bitnost zemljoradnje u osnovnoj opreci s principom takove borbe.

Poljoprivreda može napredovati samo po zakonima postepenog odabiranja i selekciranja sve boljih individua. Vrhovno geslo zemljoradničke borbe mora biti ne zaštita cijele klase nego selekcija sve boljih snaga. U našem radu oko zaštite naših staleških interesa mi ćemo se uvijek rukovoditi s izloženim principima. Glavno sredstvo za unapredjivanje interesa našeg staleža bit će u tom, da našim članovima pomognemo, kako bi oni kao organizirana zajednica mogli što bolje unapredjivati lične vrline i to u prvom redu vlastitom snagom. Kao realni ljudi svaka nam je pomoć dobro došla i mi je ne odbijamo, izuzev samo one, koja bi dolazila uz cijenu naše neovisnosti. Kad je u pitanju naša neovisnost, onda za nas kompromisa nema i ne može biti. Poljoprivreda znači stvaranje i mi kao zastupnici poljoprivrede, koji u životu imamo najvećim dijelom tu dužnost da stvaramo za druge, moramo tu konstruktivnu i pozitivnu moć stvaranja s uspjehom iskoristiti i u našem udruženju. Moljakanje milosti je nedostojno za zdrave i produktivne ljude, a milosti i ne trebamo, jer se uzdamo u vlastitu snagu.



Pored staleških interesa najpreča nam je dužnost, da pomognemo u općem radu na unapredjivanju poljoprivrede u našem narodu. Ta zadaća proizlazi već iz same tradicije stare Križevačke «Gospodarske Smotre». Saradnja na unapredjivanju poljoprivrede našeg naroda ne predstavlja za nas ni sredstvo za svrhu. Mi odbijamo od sebe unaprvo i svaku pomisao, da želimo saradjivati na unapredjivanju naše poljoprivrede zbog toga, što je naša sudbina skopčana s njezinom sudbinom, pa da od toga napretka u poljoprivredi bude koristi i za nas. Taj problem uz svu našu realnost promatramo mi s daleko višeg gledišta, a ne sa sitnog gledišta naših staleških interesa. Poljoprivreda cijelog svijeta nalazi se u jakoj krizi. Svi znaci govore, da to nije letimična kriza kao što se dogadjaju krize u drugim granama ljudske radinosti, kad se pogorša konjunktura. Sadanja poljoprivredna kriza mnogo je dublje naravi i, ako se ne varamo, problem je u tome, da poljoprivreda u modernom privrednom životu nastoji da osvoji ono mjesto i onaj položaj, s kojeg je razvitkom industrije od polovice prošlog vijeka bila bačena. Ako je to tačno, onda se radi o grandioznoj borbi poljoprivrede cijelog svijeta za pravdu i pravicu u modernom privrednom životu. Zbog naše nesredjenosti u prvih deset godina ulazi naš narod u tu krizu bez spreme, bez vodstva i bez organiziranog rada. Kao narodni sinovi osjećamo našom prvom dužnosti, da priteknemo našem narodu u pomoć, kako bi mu olakšali nastojanje, da uz političku slobodu izvojuje i materijalnu neovisnost.

To su naše glavne zadaće i naše smjernice, a izložene zadaće ispunit ćemo samo onda, ako nas naši članovi i prijatelji pomognu tim, da revno i savjesno ispunjavaju dobrovoljno preuzete dužnosti i kao agronomi kao narodni sinovi.

O Uskrsu 1929.

*Prof. Stjepan Jurić.*

# RASPRAVE

*Prof. Dr A. Tavčar,*
*Zavod za bilinogojstvo Gospodarsko-šum. fakulteta u Zagrebu*

## Kakvoća nekojih naših oplemenjenih sorti ozime pšenice

Dok gospodar traži u prvom redu, da mu je pšenica što rodnija i da je ta rodnost godinama stalna, traži mlinar što bolju kakvoću pšenice, da bi mogao dobiti što veću količinu ukupnog brašna, a naročito brašna prve kvalitete. Pekar opet želi, da brašno bude izdašno i da od njega dobije što više peciva. Napokon konzument ima svoje naročite zahtjeve glede peciva. On voli visoko pecivo sa svijetlo-smedjom korom i lijepom bijelom porovitom sredinom.

Svi spomenuti zahtjevi ovise o kakvoći pšeničnog zrna. U Švedskoj, Njemačkoj, Češkoj i Francuskoj počeli su se već prije 20 godina mlinari i pekari tužiti, da brašno domaćih pšenica nije više one kakvoće kako je bilo prije. Uzrok tome bio je taj, što su se u spomenutim krajevima počele uzgajati pšenice importirane iz Engleske i to u prvom redu pšenice Square head i Shireff, koje su doduše rodnije od domaćih, ali po kvaliteti lošije. Zbog toga su osobito veliki mlinovi spomenutih krajeva tražili dobre pšenice iz Madjarske, sa Balkana, Amerike i Južne Rusije. Uslijed toga je na pr.: za kratko vrijeme bilo tržište u Engleskoj poplavljeno brašnom importiranih pšenica dobre kvalitete. I tako je polagano došlo do toga, da su u lučkim gradovima Engleske florirali kapitalom jaki veliki mlinovi, dok su mali mlinovi u sredini Engleske, koji su mljeli domaće pšenice propadali. To je bio takodjer jedan od uzroka, da je od približno 7.000 mlinova, kojih je imala Engleska god. 1884, u god. 1906 radilo samo još 800.

Slična pojava mogla se opaziti i u Njemačkoj. Kako su veliki mlinovi protežirali madjarsku, balkansku i rusku pšenicu, pala je time cijena dakako gustoklasim pšenicama, uzgajanim u Njemačkoj. Zbog toga počeli su opet poljoprivredni stručnjaci Edler, Schneidewind[1], Windisch i dr. propagirati kod gospodara stare domaće dobre pšenice mjesto engleskih sorti, koje su zbog veće rodnosti kultivirali seljaci.

---

[1]) Schneidewind W.: Zeitschr. f. d. ges. Getreidewesen, 1909.

I u Francuskoj je bilo po Fleurentu[2] i Vuaflardu kemičkom analizom utvrdjeno, da je kvaliteta tamo kultiviranih engleskih pšenica lošija od domaće.

Zbog veće proizvodnje engleskih pšenica u Češkoj su i tamošnji veliki mlinovi kupovali u prvom redu madjarsku pšenicu, koja je bila mnogo bolja od domaće. Posljedica toga bila je, da je Česká zemědělská rada g. 1913 izdala publikaciju: Otázka pšeničná (Pšenično pitanje) od prof. Jelineka[3]. Većem uvozu madjarskih pšenica u Češku pripomogla je mnogo i velika propaganda, koju je u korist madjarskih pšenica u inostranstvu provađao po svojim publikacijama prof. Kossutány[4].

Sve to utjecalo je i na smjer oplemenjivanja pšenice u spomenutim krajevima. Dok se je prije oplemenjivalo samo na rodnost, počelo se kasnije oplemenjivati pšenicu i na kvalitetu.

Pod madjarskom pšenicom se svojedobno razumjevala u prvom redu banatska pšenica, koja je potekla iz Srijema, Banata i Bačke, dakle iz krajeva, koji većim dijelom pripadaju danas našoj državi.

Do nedavna bila je pšenica spomenutih krajeva zbog svoje dobre kvalitete u inostranstvu uvijek vrlo tražena, te je služila velikim mlinovima u Njemačkoj, Čehoslovačkoj i Austriji za mješanje sa tamošnjim domaćim pšenicama, koje su po kvaliteti lošije.

Nastojanje, da se na jedinici površine proizvede što veći prirod, uz iste produkcijske troškove, prouzročilo je, da se i kod nas počelo radovima oko oplemenjivanja pšenice. Zadnjih godina proširile su se osobito u Srijemu i Banatu nekoje selekcije pšenice od bivše Selekcione stanice u Rumi; u Hrvatskoj, Slavoniji, Bačkoj i Baranji udomila se pšenica Prolific. (Serban prolific ili Serbanica) oplemenjena po prof. Bohutinskyju u Križevcima te po stanicama u Čoki i na državnom imanju Belje; Šomodska pšenica, koja je oplemenjena od stanice grofa Eltza kraj Vukovara se naročito kultivira u Slavoniji i Baranji.

Dok su rumske oplemenjene sorte i Székacs-ova pšenica selekcije iz banatske pšenice, prolific pšenica i šomodska šišulja importirane su iz sjevero-zapadne Evrope. Pošto su spomenute oplemenjene sorte kod nas selekcionirane u prvom redu na rodnost a do danas nisu kemički istražene na kvalitetu (na koju se kod naše trgovine sa susjednim državama polaže najveća važnost) izveo sam kemičku analizu te istražio i druga važna svojstva od kojih zavisi kakvoća pšeničnog zrna kod triju godišta spomenutih pšeničnih sorti, da se tako pronadje njihova kvaliteta.

Prije nego li promotrimo sadržaj raznih kemičkih tvari u našim oplemenjenim sortama potrebno je, da se upoznamo sa faktorima, koji utječu na kvalitetu pšeničnog zrna i time na kakvoću brašna.

Kvalitetu pšenice možemo djelomično ocijeniti po vanjskim svojstvima zrna i to po tvrdoći, caklavosti i brašnatosti zrna, punosti zrna te hektolitrovoj težini i težini 1000 zrna. Kod normalno razvijenog zrna je od sadržaja bjelančevina ovisna kvaliteta zrna. Što je u zrnu veći

---

2) Fleurent E.: Ann. de la sc. agron. française et etrangère. 1898.

3) Jelinek, J.: Otàzka pšeničná. Zem. rada č. Sp. 30. Praha 1913.

4) Kosssutàny Th.: Der ungarische Weizen u. d. ung. Mehl. Budapest 1907.



sadržaj proteina, tim je bolja kvaliteta brašna. Veći sadržaj proteina u zrnu očituje se u prvom redu u tvrdoći te caklavosti zrna. Količina proteina u zrnu ovisna je opet 1. o podneblju, u kojem je odredjena pšenična sorta uzgajana 2. o kakvoći tla, na kojem se pšenica uzgaja te 3. o pšeničnoj sorti, koja se uzgaja u odredjenoj klimi i tlu.

U predmetu, kako utječe klima na sadržaj proteina u pšeničnom zrnu ima veliki broj istraživanja. Već prije 60 godina su Lawes i Gilbert[5] ustanovili, da dugačka vegetaciona doba čini, da se razvije krupno zrno sa malim sadržajem proteina.

Prema Wile-u[6] imadu pšenice sa dugačkom vegetacionom dobom u hladnom podneblju mali sadržaj proteina. Nadalje ustanovio je Jensen[7], da u kontinentalnoj klimi ima pšenica sitno zrno i veliki sadržaj proteina.

Melikov[8], Thatcher[9] i Le Clerc[10] utvrdili su, da imadu oborine veliki utjecaj na sadržaj proteina u zrnu. Isto tako su istraživanja Le Clerca[11], Stewarta i Greavesa[12] dokazala, da ima pšenica u aridnim i semiaridnim krajevima veći sadržaj proteina od pšenice sa humidnih područja.

Schindler[13] je utvrdio, da topla i vlažna klima produljuje razvoj pšeničnog zrna tako, da ima ono veći sadržaj škroba i mali sadržaj proteina.

Istraživanja Olsona[14] su dokazala, da protein prvi učestvuje na tvorenju zrna. Pronašlo se, da je za vrijeme, dok se zrno tvori. najveći postotak proteina u gornjem djelu biline i to u najgornjem internodiju a najmanji ispod najdonjeg internodija. Protein putuje u zrno najprije iz pljeva i pljevica, onda pako iz najgornjeg internodija. Postotak proteina u bilini se smanjuje nakon oplodnje.

Postotak proteina u zrnu smanjuje se i razvojem i težinom zrna.

Život svake biline možemo podijeliti na dvije dobe i to na dobu od klijanja sjemena do konca cvatnje biline i na dobu od konca cvat-

---

5 Lawes, J. B. and Gilbert, J. H.: On some Points in the Composition of Wheat. Plant. U. S. Dept. Agr. Yearb. 1902.

6) Wiley, H. W.: Influence of Environment on the chemical Composition of Jour. Chem. Soc. London 1893.

7) Jensen, J. K.: Samen haengen mellen klima og kornarternes kaernestorrelse. Tidsskr. Landbr. Planteavl. Bd. 5. 1899.

8) Melikov, P.: Untersuchung südrussicher Weizen. Zhur. Opuitn. Agr. kn. 3. 1900.

9) Thatscher, R. W.: A Report of Invest. conc. the chem. Composition of Wheat. Wash. Agr. Exp. Sta. Bul. 111. 1913.

10) Le Clerc, J. A.: The Effect of climatic Conditions on the Composition of Durum Wheat. U. S. Dept. Agr. Yearb. 1906.

11) Le Clerc, J. A. and Yoder, P. A.: Environmental Influences on the phys. and chem. Characteristics of Wheat. Jour. Agr. Res. 1904.

12) Stewart, E. and Greaves, J. E.: A Study of the Production and Movement of nitric Nitrogen. Utah Agr. Exp. Sta. Bul. 106. 6909.

13) Schindler, F.: Der Weizen in seinen Beziehungen zum Klima. Berlin 1893.

14) Olson, G. A.: Gluten Formation in the Wheat Kernel. Wash. Agr. Exp. Sta. B. 142.

nje do zriobe zrna. U prvoj dobi izgradjuje bilina svoje tijelo i to iz produkata fotosinteze te mineralnih tvari apsorbiranih korenjem iz tla. Intenzitet ovih fizioloških i kemičkih procesa ovisan je u prvom redu od topline i vlage. Ako je u toj dobi dovoljno vlage i topline tvori se veća količina bjelančevina i obratno. Od sadržaja bjelančevina u bilini u toj dobi ovisi djelomično i sadržaj proteina u zrelom zrnu.

U dobi od konca cvatnje do zriobe izgradjuje bilina svoje zrno. Najprije se u zrno nalivaju neupotrebljene organske tvari i to ponajprije bjelančevine. Zbog male apsorbcije mineralnih tvari u toj dobi, tvori se i malo bjelančevina, dok fotosinteza — tvorenje škroba — traje dalje i to tako dugo, dok je bilina zelena. Duljina spomenute druge periode ovisna je od vlage i topline, koja stoji bilini na raspolaganju. Ako ima dovoljno vlage, onda može bilina još dugo stvarati fotosintetičke produkte i iste nalivati u zrno. Ovakovo zrno je onda brašnato te sadržaje manji postotak bjelančevina. U protivnom slučaju, kad naime nema vlage a vlada visoka toplina, onda bilina prije završi svoju vegetacionu dobu te se zbog kraće fotosinteze naliva i manje škroba u zrno. Takovo zrno sadržaje veći postotak bjelančevina, ono je caklasto. Kod velikog nedostatka vlage, zrno se uopće ne može potpuno razviti, te ostaje smežureno i učmalo.

Kao najvažnije bjelančevine, od kojih ovisi u prvom redu kvaliteta zrna, su gliadin i glutenin. Intenziteta vegetacionih faktora utječe i na relaciju gliadina i glutenina u zrnu.

Prianišnikov [15] je ustanovio, da je vegetaciona doba pšenice ovisna o soluciji mineralnih tvari u tlu i to specijalno u koncentraci nitrata. Snyder[16] i Ames[17] utvrdili su, da uporaba dušičnatih gnojiva, djelomično povećava sadržaj proteina u pšeničnom zrnu. Isto tako su Whitson, Wells, i Vivian[18] pokusima dokazali, da pod jednakim vremenskim prilikama utječe sadržaj nitrata u tlu na količinu bjelančevina u zrnu.

Iz pokusa Olsona[19] proizlazi konačno, da se sadržaj proteina u zrnu može povisiti, povećanjem razmaka izmedju redova u polju. Taj utjecaj dolazi do većeg izražaja kod ozimih pšenica nego li kod proljetnih.

Na sadržaj proteina u zrnu utječe i pšenična sorta. Na temelju starih istraživanja od Schindlera i Haberlanda o uplivu klime na sadržaj proteina u zrnu se prije doduše općenito tvrdilo, da pšenična sorta nema u tom pogledu nikakovog upliva. Prof. Kossutány je svojedobno, polazeći s toga gledišta, činio propagandu za eksport madjarske pšenice, pošto je tvrdio, da je jedino klima uzrokom, što madjarske pšenice sadrže veći postotak proteina od pšenica, kultiviranih u Austriji, Češkoj, Njemačkoj itd, dakle u krajevima sa hladnijom klimom. Pokusina raznih stručnjaka, osobito engleskih, našlo se, da velik upliv na sadržaj proteina u zrnu, kao i na kvalitetu zrna opće, imade i pšenična sorta. Tako ima na pr. pšenica Triticum durum veći postotak proteina od Tr. vulgare, a potonja opet veći od Tr. turgidum. U skupini Tr. vulgare, imadu rijetkoklase pšenice veći postotak od gustoklasih (Square head) a pšenice brkulje (Tr. vulg. aristatum) obično veći od golica (Tr. vulg. muticum).

Rijetkoklase pšenice imadu čvrstu i elastičnu ljusku zrna, koja se kod mljevenja lako ne mrvi. Ljuska gustoklasnih pšenica je doduše debela ali nije dovoljno čvrsta te se veoma lako razmelje i tako dodje i u brašno, kojega obojadiše, zbog čega je onda brašno lošije kvalitete. Pšenično zrno sa većim sadržajem proteina se lakše i brže melje nego brašnato zrno.

Prof. Biffenu[20] je u Engleskoj uspjelo, da križanjem uzgoji jednu pšeničnu sortu, koja imade rodnost pšenice Square head i prilično dobru kakvoću.

Iz svega što smo čuli, slijedi, da je veličina i kakvoća priroda rezultanta individualne reakcije pojedinih sorta na intenzitetu vegetacionih faktora. Prema jednakoj intenziteti vegetacionih faktora ne reagiraju sve sorte jednako nego svaka posve različno — individualno. Ova individualna reakcija nasljedno je svojstvo sorte.

Pogledajmo sada kvalitetu naših sorti. Istražena su bila tri godišta i to god. 1923., 1924., 1925. od slijedećih pšenica:

Obična banatska pšenica te selekcije iz ove i to Rumska pšenica broj 201., 213., 227., i 352., i Szekacs-ova pšenica, nadalje Prolific pšenica obična (Serbanica) te selekcije Prolific bijeli i crveni.

Sve spomenute pšenice su brkulje. Od pšenica golica istražena je bila obična Šomodska golica te selekcije, koje su porijeklom od Sjemenara iz Osijeka i to: broj 4., 8., i 11. Od spomenutih pšenica analizirano je zrno i slama i to na suhu tvar, surovi protein surova mast i pepeo. Osim toga odredjena je još težina 1000 zrna i hektolitrova težina. Istraživanja su izvedena na pšenicama, koje su kultivirane na pokušalištu Zavoda za bilinogojstvo, Gospodarsko-šumarskog fakulteta u Zagrebu.

Sa priložene tabele vidimo, da se sadržaj proteina u zrnu, kao za kvalitetu brašna najvažnije tvari, mjenja u pojedinim godinama sa intenzitetom vegetacionih faktora. Trogodišnji prosjek proteina u zrnu je kod Banatske pšenice i njezinih odlika od 13.98 do 14.39%; kod prolific pšenice od 14.75 do 15.51% i kod Šomodske golice od 13.61 do 13.93%. Najveći sadržaj proteina ima dakle Prolific pšenica, koja je za podnebne prilike pokusnog kraja takodjer najrodnija. Manji sadržaj proteina u Banatskoj i Šomodskoj pšenici tumačimo time, što one ne odgovaraju klimi pokusnog kraja. U podneblju Srijema, Banata i Bačke, za koje su uzgojene, bio bi prosječni sadržaj proteina sigurno oko ½% veći.

---

15) Prianišnikov, D.: Über Einfluss der Bodenfeuchtigkeit auf die Entwickelung d. Pflanzen. Zhur. Opuitn. Agr. k. 1. 1900.

16) Snyder, H.: Soil Investigations Min. Agr. Exp. Sta. Bul. 102. 1907.

17) Ames, J. W.: The Composition of Wheat. Ohio Agr. Exp. Sta. Bul. 221. 1910.

18) Whitson, A. R. Wells, F. J. and Vivian, A.: Influence of the Soil on the Protein Content of Crops, Wisc. Agr. Exp. Sta. 19 th Ann. Rpt. 1903.

19) Olson, G. A.: A Study of Factors affecting the Nitrogen Content of Wheat, Jour. Agr. Res. Vol. 24. 1923.

20) Humphries and Biffen: The Improvement of English Wheat. Agr. Sc. Cambridge 1907.

*Kemička analiza zrna i slame domaćih pšenica.*

| Oznaka: | | God. 1923. Suha tvar % | God. 1923. Suha tvar: Surovi protein % (N×6) | God. 1923. Suha tvar: Surova mast % | God. 1923. Suha tvar: Pepeo % | God. 1923. Težina 1000 zrna | God. 1923. Hektolitrova težina | God. 1924. Suha tvar % | God. 1924. Suha tvar: Surovi protein % (N×6) | God. 1924. Suha tvar: Surova mast % | God. 1924. Suha tvar: Pepeo % | God. 1924. Težina 1000 zrna | God. 1924. Hektolitrova težina | God. 1925. Suha tvar % | God. 1925. Suha tvar: Surovi protein % (N×6) | God. 1925. Suha tvar: Surova mast % | God. 1925. Suha tvar: Pepeo % | God. 1925. Težina 1000 zrna | God. 1925. Hektolitrova težina | Prosjek. Suha tvar % | Prosjek. Suha tvar: Surovi protein % (N×6) | Prosjek. Suha tvar: Surova mast % | Prosjek. Suha tvar: Pepeo % | Prosjek. Težina 1000 zrna | Prosjek. Hektolitrova težina |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Banatska pšenica | zrno | 86.59 | 14.12 | 1.57 | 1.84 | 37.6 | 75.2 | 89.55 | 13.94 | 1.37 | 1.65 | 35.2 | 74.3 | 85.65 | 14.32 | 1.66 | 1.97 | 40.5 | 75.8 | 82.26 | 14.12 | 1.65 | 1.82 | 37.7 | 75.1 |
| | slama | 86.48 | 3.97 | 1.37 | 5.18 | ~ | ~ | 88.63 | 3.92 | 1.42 | 5.13 | ~ | ~ | 86.44 | 4.55 | 1.38 | 5.26 | ~ | ~ | 87.18 | 4.15 | 1.39 | 5.11 | - | ~ |
| Székács-ova pšenica | zrno | 86.73 | 13.76 | 1.67 | 1.69 | 38.2 | 75.4 | 89.78 | 14.15 | 1.89 | 1.58 | 36.4 | 75.7 | 85.41 | 14.12 | 1.83 | 1.83 | 42.1 | 76.2 | 87.30 | 14.01 | 1.79 | 1.70 | 38.9 | 75.7 |
| | slama | 86.59 | 3.72 | 1.45 | 5.26 | - | ~ | 87.86 | 4.05 | 1.58 | 5.01 | - | - | 86.26 | 4.52 | 1.46 | 5.13 | ~ | ~ | 86.90 | 4.09 | 1.49 | 5.13 | ~ | ~ |
| Rumska pš sel br. 201 | zrno | 86.36 | 13.89 | 1.64 | 1.73 | 37.3 | 76.7 | 89.07 | 14.03 | 1.72 | 1.92 | 35.7 | 76.4 | 86.16 | 14.45 | 1.89 | 1.85 | 42.8 | 77.2 | 87.19 | 14.12 | 1.75 | 1.83 | 38.6 | 76.8 |
| | slama | 86.62 | 3.81 | 1.57 | 5.31 | - | - | 88.42 | 4.13 | 1.51 | 4.82 | ~ | ~ | 86.28 | 4.36 | 1.48 | 5.07 | ~ | ~ | 87.10 | 4.10 | 1.52 | 5.07 | - | ~ |
| Rumska pš sel. br. 213 | zrno | 86.81 | 13.74 | 1.85 | 1.85 | 38.9 | 76.3 | 89.32 | 13.84 | 1.84 | 1.85 | 36.4 | 75.2 | 87.29 | 14.35 | 1.65 | 1.92 | 43.6 | 76.7 | 87.80 | 13.98 | 1.78 | 1.87 | 39.6 | 76.0 |
| | slama | 85.73 | 3.74 | 1.46 | 5.07 | ~ | - | 87.84 | 3.85 | 1.49 | 4.94 | - | ~ | 86.85 | 4.55 | 1.38 | 4.88 | ~ | ~ | 86.80 | 4.05 | 1.44 | 4.96 | ~ | ~ |
| Rumska pš sel br 227 | zrno | 82.22 | 14.02 | 1.77 | 1.77 | 39.2 | 76.9 | 88.96 | 13.93 | 2.06 | 1.98 | 35.2 | 76.4 | 86.37 | 14.29 | 1.73 | 2.08 | 43.9 | 77.3 | 87.18 | 14.08 | 1.85 | 1.94 | 39.4 | 76.8 |
| | slama | 85.81 | 3.95 | 1.51 | 5.14 | - | ~ | 87.35 | 3.86 | 1.64 | 5.01 | ~ | - | 86.63 | 4.27 | 1.44 | 5.11 | ~ | ~ | 86.66 | 4.03 | 1.53 | 5.09 | ~ | ~ |
| Rumska pš sel. br 352 | zrno | 85.98 | 14.32 | 1.89 | 2.05 | 37.5 | 76.8 | 89.15 | 14.19 | 1.82 | 1.76 | 36.7 | 75.9 | 85.74 | 14.68 | 1.76 | 2.13 | 42.6 | 76.5 | 86.95 | 14.39 | 1.82 | 1.98 | 38.9 | 76.4 |
| | slama | 85.78 | 4.07 | 1.47 | 5.32 | - | ~ | 88.17 | 4.27 | 1.35 | 5.16 | ~ | ~ | 86.16 | 4.13 | 1.59 | 5.29 | ~ | ~ | 86.70 | 4.16 | 1.46 | 5.19 | - | - |
| Prolific pš. obična | zrno | 86.56 | 14.91 | 1.96 | 1.75 | 40.3 | 76.8 | 89.27 | 14.12 | 1.97 | 1.84 | 38.2 | 77.4 | 85.86 | 15.23 | 2.14 | 1.96 | 46.3 | 78.5 | 87.23 | 14.75 | 2.02 | 1.85 | 41.6 | 77.6 |
| | slama | 86.27 | 4.05 | 1.71 | 5.12 | ~ | ~ | 87.85 | 4.09 | 1.51 | 4.87 | ~ | ~ | 86.29 | 4.64 | 1.65 | 5.32 | ~ | ~ | 86.80 | 4.26 | 1.62 | 5.10 | - | ~ |
| Prolific pš. bijela | zrno | 87.04 | 15.47 | 1.92 | 1.56 | 41.1 | 77.4 | 89.45 | 14.68 | 2.12 | 1.71 | 39.5 | 76.8 | 85.49 | 16.38 | 1.95 | 1.85 | 47.2 | 78.6 | 87.32 | 15.51 | 1.99 | 1.71 | 42.6 | 77.6 |
| | slama | 86.71 | 4.19 | 1.58 | 5.34 | - | ~ | 87.62 | 3.95 | 1.43 | 5.21 | ~ | ~ | 86.14 | 4.76 | 1.72 | 5.27 | ~ | ~ | 86.82 | 4.30 | 1.58 | 5.27 | - | ~ |
| Prolific pš. crvena | zrno | 86.82 | 15.23 | 1.86 | 1.81 | 41.7 | 78.1 | 89.81 | 14.47 | 1.95 | 1.64 | 37.3 | 77.1 | 85.65 | 15.76 | 2.07 | 1.93 | 46.5 | 79.4 | 87.42 | 15.15 | 1.96 | 1.79 | 41.8 | 78.2 |
| | slama | 86.12 | 4.28 | 1.42 | 5.09 | ~ | ~ | 88.16 | 4.14 | 1.55 | 5.13 | ~ | - | 85.97 | 4.85 | 1.49 | 5.16 | ~ | ~ | 86.75 | 4.42 | 1.48 | 5.12 | ~ | ~ |
| Šomodska golica obič. | zrno | 87.16 | 13.34 | 1.75 | 1.82 | 37.3 | 76.1 | 87.93 | 13.61 | 1.99 | 1.77 | 34.6 | 75.5 | 86.25 | 13.88 | 1.87 | 1.65 | 40.3 | 76.4 | 87.11 | 13.61 | 1.87 | 1.75 | 37.4 | 76.0 |
| | slama | 86.83 | 3.71 | 1.33 | 5.29 | ~ | ~ | 87.46 | 3.58 | 1.34 | 5.18 | ~ | - | 86.59 | 4.18 | 1.41 | 5.14 | ~ | ~ | 86.96 | 3.82 | 1.41 | 5.20 | ~ | ~ |
| Šomodska gol. sel. br. 4. | zrno | 86.35 | 13.63 | 1.92 | 1.84 | 36.2 | 75.9 | 88.66 | 13.58 | 1.63 | 1.72 | 33.2 | 74.6 | 85.71 | 14.17 | 2.16 | 1.98 | 39.4 | 76.5 | 86.90 | 13.79 | 1.90 | 1.85 | 36.2 | 75.6 |
| | slama | 86.74 | 3.86 | 1.52 | 5.43 | ~ | ~ | 87.69 | 3.96 | 1.27 | 5.17 | - | ~ | 86.06 | 4.05 | 1.38 | 4.96 | ~ | ~ | 86.83 | 3.96 | 1.39 | 5.19 | ~ | ~ |
| Šomodska gol. sel. br. 8. | zrno | 86.82 | 13.58 | 1.74 | 1.93 | 37.4 | 75.7 | 88.55 | 13.94 | 1.58 | 1.59 | 33.7 | 74.8 | 85.84 | 14.25 | 1.82 | 2.13 | 38.6 | 76.2 | 87.07 | 13.92 | 1.71 | 1.88 | 36.5 | 75.5 |
| | slama | 86.35 | 3.72 | 1.46 | 5.33 | ~ | ~ | 87.28 | 3.84 | 1.41 | 5.29 | ~ | ~ | 86.23 | 3.96 | 1.52 | 5.18 | ~ | ~ | 86.62 | 3.84 | 1.46 | 5.27 | ~ | ~ |
| Šomodska gol. sel. br. 11. | zrno | 86.43 | 13.46 | 1.72 | 1.76 | 36.8 | 76.2 | 89.18 | 13.87 | 1.82 | 1.64 | 34.3 | 75.3 | 86.03 | 13.97 | 1.93 | 1.89 | 38.1 | 76.8 | 87.21 | 13.77 | 1.82 | 1.76 | 36.4 | 76.1 |
| | slama | 86.87 | 3.96 | 1.39 | 5.27 | ~ | ~ | 87.56 | 3.77 | 1.35 | 5.06 | ~ | ~ | 85.95 | 4.34 | 1.47 | 5.32 | - | ~ | 86.79 | 4.02 | 1.40 | 5.13 | ~ | ~ |



Manji sadržaj proteina u Šomodskoj pšenici prema Banatskoj i Prolific pšenici individualno je svojstvo ove sorte.

Pošto mora dobro brašno sadržati barem oko 12% proteina, što odgovara približno 13% proteina u zrnu, dok imadu naše pšenice već u zagrebačkoj klimi oko 14 do 15% proteina, te su osobito Banatska i Prolific pšenice sa tog gledišta veoma dobre kvalitete.

Raznim istraživanjima ustanovilo se, da u Evropi sadržaj proteina u zrnu raste od zapada prama istoku i od sjevera prama jugu. Prema podatcima raznih autora imadu engleske pšenice 8 do 11% proteina, njemačke oko 11 do 13, francuske 10 do 15%, banatska 15 do 17% i južno ruske do 20% proteina.

Kvaliteta zrna, a time i brašna, ovisna je nadalje još i od sadržaja masti i pepela. Što je sadržaj masti i pepela veći, tim je lošija kakvoća brašna. Na priloženoj tabeli vidimo, da je postotak masti i pepela u zrnu naših pšenica razmjerno malen tako da imadu one i u tom pogledu dobru kakvoću.

Iz mnogih kemičkih analiza pojedinih pšeničnih sorta iz raznih krajeva svijeta, koje su izveli razni stručnjaci dobilo se za pšenicu slijedeći minimalni, maximalni i prosječni sadržaj pojedinih kemičkih tvari u zrnu:

| | suha tvar | surovi protein | surova mast | pepeo |
|---|---|---|---|---|
| min. . . | 80·1 | 6·4 | 0·7 | — |
| maks. . . | 94·7 | 24·4 | 3·8 | — |
| prosjek . . | 85·6 | 12·0 | 1·8 | 1·7 |

Zrno naših oplemenjenih pšenica ,ako su ove uzgajane u tipičkoj klimi, za koju su selekcionirane, je obično smedje-crvenkaste boje, puno, tvrdo i caklavo. Punost zrna je sa mlinarskog gledišta veoma važno svojstvo, pošto se ono može lakše očistiti od nečistoća nego li učmalo zrno. Na punost i kakvoću zrna može se zaključiti takodjer iz težine 1000 zrna i hektolitarne težine. Kod iste krupnoće zrna je obično volumna težina veća, što je zrno suvlje. Brašnavost resp. caklavost je kod pšenice u direktnoj vezi sa specifičnom težinom. Caklava zrna imadu kod jednake krupnoće veću specifičku težinu nego li brašnata zrna. Zbog toga je i volumna težina caklaste pšenice veća od brašnate.

Vidimo dakle, da ima zrno naše pšenice sva svojstva, koja se traže za dobru kakvoću brašna.

Da se popune gornja istraživanja analizirao sam takodjer slamu spomenutih sorti. Minimalni, maksimalni te prosječni sadržaj suhe tvari, surovog proteina, surove masti i pepela u pšeničnoj slami je kao prosjek iz mnogih istraživanja raznih stručnjaka i materijala slijedeći:

| | suha tvar | surovi protein | surova mast | pepeo |
|---|---|---|---|---|
| min. . . | 74·0 | 11 1 | 0.5 | — |
| maks. . . | 92·3 | 7·7 | 3·6 | — |
| prosjek . . | 86·0 | 3 3 | 1·2 | 5 1 |

Kod naše tople klime i relativno kratke vegetacione dobe pšenice ima slama veći postotak proteina nego li u susjednim sjevernijim državama. Trogodišnji prosjek proteina u slami za pojedine naše sorte je, kako se vidi iz priložene tabele 3.82 do 4.42%. Sadržaj masti i pepela je srednji.

Iz predložene kemičke analize zrna nekojih naših domaćih oplemenjenih sorti ozime pšenice slijedi, da su one veoma dobre kvalitete osobito ako se spomenute sorte uzgajaju u onim klimatskim prilikama, za koje su bile oplemenjene. Oplemenjivanjem domaćih sorta na veću rodnost nije pala kvaliteta zrna.

## Die Qualität einiger einheimischen gezüchteten Sorten von Winterweizen

### (Zusammenfassung)

*Prof. Dr. Alois Tavčar, Institut für Pflanzenzüchtung d. kgl. Universität in Zagreb.*

Die verbreitesten Winterweizensorten, die in Kgr. S. H. S. kultiviret werden und hauptsächlich für den Export in Betracht kommen sind: Banater-Weizen und Züchtungen deselben nämlich Szekacs- und Rumauer-Weizen, ferner zwei importirete und im Lande weiter gezüchtete und verbesserte Sorten: Profilic-und Somogy-Weizen.

Für den Weizenexport in die nördlich von Kgr. S. H. S. gelegenen Länder kommt nur die Qualitätsware also proteinreiches Korn in Betracht, der zur Mehlverbesserung von dortigen einheimischen proteinarmen Mehle dient.

Der Prolific-Weizen wurde wahrscheinlich aus England und der Somogy-Weizen (welcher diesen Namen nach dem ungarischen Komitate, wo er sich am meisten verbreitet hat erhielt) wahrscheinlich aus Deutschland importiert.

Da Prolific-Somogy - und Banater—Weizen in Kgr. S. H. S. vorzugsweize auf hohen Ertrag gezüchtet wurde, hat sich der Verfasser zur Aufgabe gestellt, die Qualität dieser Sorten, zu untersuchen. Um dieselbe festzustellen, wurden die Populationen und Züchtungen (reine Linien) von Prolific-Somogy - und Banater-Weizen und zvar die Jahrgänge 1923, 1924 und 1925 auf Tausedkorngewicht, Hektolitergewicht, Rohprotein (surovi protein) Rohfett (surova mast), Rohasche (pepeo) und Trockensubstanz (suha tvar) untersucht (Siehe die Tabelle). Die Prozente für Rohprotein, Rohfett und Asche beziehen sich auf die Trockensubstanz).



Das Weizenmaterial aller Untersuchungen ist vom Versuchsfelde der Institutes für Pflanzenzüchtung der Universität in Zagreb bezogen.

Der dreijährige Durchschnitt (prosjek) für Rohproteingehalt ist für die Population und Züchtungen aus dem Banater-Weizen 13.98—14.39%, beim Prolific-Weizen 14.75—15.51% und beim Somogy-Weizen 13.61—13.93%. Den höchsten Proteingehalt hat der Prolific-Weizen, der in der Versuchsgegend auch am besten gedeiht. Der geringere Proteingehalt im Banater-Weizen erscheint durch die weniger günstigen klimatischen Verhältnisse als in den Gegenden Banats und Syrmien, begründet. In letzteren Gegenden ist der Proteingehalt der genannten Sorten infolge höherer Temperatur, Trockenheit und dadurch bedingte kürzere Vegetationsdauer um cca ½% höher.

Allgemein geringerer Proteingehalt im Somogy-Weizen, im Vergleich mit dem Banater-und dem Prolific-Weizen, ist eine charakteristische Sorteneingenschaft.

Auch aus allen übrigen chemischen und mechanischen Untersuchungen, die in der Tabelle für Korn (zrno) angegeben sind, wie auch nach dem Mühlenberichten, kann auf sehr gute Qualität von Prolific-Banater - als auch des Somogy-Weizen die zum Export bestimmt sind, geschlossen werden.

Um die obigen Untersuchungen zu vervollkommen, wurde auch das Stroh (slama), der genannten Sorten auf die Trockensubstanz, den Rohprotein, das Rohfett und die Rohasche untersucht. Bemerkungswert ist dabei, dass der durchschnittliche Proteingehalt im Stroh für drei Jahrgänge und für die einzelnen Sorten von 3.82 bis 4.42% beträgt, also höher ist als im Stroh der Weizensorten in den nördlich von Kgr. S. H. S. gelegenen Gebieten.

*Ing. P. Horvat:*

# Nekoliko napomena o stalnoj saradnji gospodarskih stručnjaka pri provedbi komasacionih poslova

Komasacioni poslovi u Hrvatskoj i Slavoniji obuhvataju sve one pravne i tehničke radnje, koje imaju da djeluju onamo, da srede sva pravna pitanja, te da stvore čim savršenije i trajnije posedovno stanje, koje ima da omogući, čim lakšu i savršeniju obradu zemljišta.

Pri stvaranju takova stanja, imaju da se reše raznovrsna pitanja, dotično da se srede sve prilike u hataru, čije bi rešenje bilo inače nemoguće, odnosno skopčano sa takovim poteškoćama za naše prilike, da bi im izvedba bila onemogućena. Ovamo se podrazumeva sređenje hidrotehničkih pitanja i osnivanje opšte korisnih uredaba, koje su raznovrsnog karaktera, te od kojih ovisi napredak sela.

Pri stvaranju navedenoga novoga stanja u seoskom hataru sudjeluju uz rasprave i provedbene organe komasacionih vlasti i razni tehnički, šumarski i gospodarski stručnjaci, čiji ukupan rad ima da čini jednu skladnu cjelinu.

Jedan od važnih stručnjaka pri tim poslovima jeste gospodarski stručnjak, koji je do sada u navedenim poslovima sudjelovao od slučaja do slučaja, kada je trebalo konačno rešiti izvesne poslove čisto gospodarske prirode. Ti su se poslovi ticali konačnog rešavanja procjene zemljišta, te konačnog zaokruženja novih posjeda u koliko su interesenti stavili prigovore proti predlogu za rešenje tih pitanja po raspravnom i stručnom organu.

Prema tome je gospodarska saradnja u navedenim slučajevima bila saradnja ad hoc, bez ikakove intimnije veze trajnijeg karaktera sa intenzivnim poljoprivrednicima, što bi trebalo čim prije nadopuniti onamo, da ta saradnja bude čim trajnijeg, pa po mogućnosti i trajnoga karaktera.

Kao što je napred istaknuto, komasacioni se poslovi vrše u cilju pripreme za omogućenje racionalnoga poljskog gospodarenja t. j. u cilju pripreme za smanjivanje produkcionih troškova, kao i u cilju povećanja produkcije, jer su ta dva momenta bitna za održanje, a pogotovo za unapređenje poljskog gospodarstva.

Tu pripremu treba udesiti tako, da se u njoj zaposli gospodarski stručnjak kao stručnjak stalnoga karaktera. Na pr. da se procjena zemljišta obavlja uz stalno sudjelovanje gospodarskog stručnjaka, te da se kod stvaranja načela za zaokruživanje novih posjeda stalno zatraži pismeno stručno mnijenje od gospodarskog stručnjaka.

Tom prilikom imao bi gospodarski stručnjak, da stupi u kontakt sa interesentima na jedan način, koji će olakšati, dotično omogućiti njegovu daljnju saradnju sa seljakom u cilju unapređivanja poljske privrede.

Da se tom prilikom dade najlakše uspostaviti željeni kontakt, valja držati slijedeće na umu: Za provedbu komasacionih poslova, potrebita je t. zv. provokacija sa strane samih interesenata, t. j. zahtjev za provedbom komasacije sa strane samog poljoprivrednog elementa.

Inicijativu za te uslove, daje dakle sam poljoprivrednik ,a to znači u našim prilikama specijalno veoma mnogo. Treba naime uvijek držati pred očima, da se za provedbom komasacionih radnji u hataru upravo stubokom mijenjaju svi dosadanji posjedovni odnošaji; pa prema tome i stvaraju dotično omogućuju novi načini poljskog privređivanja.

Nestaju tada tradicije u poljskom privređivanju, prestaju paše po tuđem dobru, nema iza komasacije više šikara i živica, kojekakovih stanova i jalovih voćnjaka, divljeg voća, močvara i t. d. Prema tome doneti odluku, da se sve stare u tradiciju prešle okolnosti izmene na jedamputa i to iz same seljačke sredine znači veliku sposobnost i energiju toga elementa, da se krene napred, a kada je taj momenat uslijedio, stvar je nacionalne stručne inteligencije, da taj pokret iskoristi čim bolje i stvori u svakom pogledu mogućnost za prelaz iz primitivnoga poljskog privređivanja na savršenije, bez velikih poteškoća i potresa; pa ne samo to, već iza toga treba napredne seljačke mase uvek



stalno rukovoditi na tome putu, mjesto da ih se prepušta, da sami nesigurnom i sporom empirijom krče put napred.

U cilju navedene stalne saradnje, potrebno je, da se za vreme samog komasacionog postupka prouči način, kako bi se na pr. kod u!aza u novo dodeljeni posjed, pokazao interesentima, čim bolji i odgovarajući način oranja, gnojenja, upotreba selekcioniranog semena i t. d.

Uspjeh u nekoliko slučajeva, osigurao bi traženu saradnju, podigao povjerenje, pa time stvorio i autoritet navedenih stručnjaka kod seljačke mase.

Kako bi se ta saradnja u konkretnim slučajevima provađala, ovisi o tome, s kojim poljoprivrednikom, da se navedeni gospodarski posao provede, dotično da se nastavi saradnja iza provedenog komasacionog postupka. -- Te mogućnosti ima da uoči i stvori sam gospodarski stručnjak, potpomagan pri tome moralno od svih organa komasacionih vlasti.

Za ilustraciju posjedovnih prilika, u kojima se nalazi naš seljački svet, navesti ćemo slučaj sela Tovarnika kod Šida u Sremu, koji vredi kao bogati kraj naše kraljevine.

Tokom godine 1926. proveden je u Tovarniku komasacioni postupak sa oračim zemljištem, dok je livadarsko zemljište ostalo izvan komasacije.

Tom su prigodom ustanovljeni slijedeći odnosi u pogledu imovinskih prilika tamošnjih poljoprivrednika:

1. Posjednika sa površinom oraćeg zemljišta ispod 1 jutra ima *35*
2. Posjednika sa površinom od 1—2 jutra ima *37*
3. Posjednika sa površinom od 2—3 jutra ima *24*
4. Posjednika sa površinom od 3—5 jutara ima *45*
5. Posjednika sa površinom od 5—10 jutara ima *88*
6. Posjednika sa površinom od 10—20 jutara ima *74*
7. Iznad 20 jutara posjednika ima *33*

Od ova potonja 33 posjednika posjeduje najmanji 20 j. 1483 č. m. pa se postepeno diže do 87 j. 40 č. m., dok samo jedan jedini posjednik ima 108 j. 1286 č. m.

Prema tome vidimo, da u Tovarniku imamo ne računajući tu one, koji uopće nemaju ništa posjeda, a ima i takovih:

I. *229* posjednika sa površinom manjom od 10 jutara,
II. *107* posjednika sa površinom iznad 10 jutara.

Uzevši u obzir da posjed od 10 jutara pa na više može da intenzivnim obrađivanjem prehrani jednu seljačku porodicu, to nam je prema gornjem iskazu jasna slika ekonomskih i socijalnih odnosa u spomenutom selu gde $^{2}/_{3}$ posjednika redovito ne mogu da sa svoga zemljišta prehranjuju svoju porodicu, već se moraju poréd zemljoradnje baviti i drugim poslom (nadničarenjem, kirijašenjem i t. d.), a tek je $^{1}/_{3}$ pravih neovisnih posjednika.

Ti će se odnosi provedenom komasacijom svakako promjeniti na bolje t. j. i manji će posjed od 10 jutara moći važiti kao srednji posjed, koji će racionalnijom obradom moći prehraniti porodicu posjednika, a ta je sada u svakom pogledu omogućena, a bila bi ona još naprednija, da je mali zemljoradnik gospodarski spremniji.

Što vredi za odnose, istaknute u Tovarniku, kao mjestu ležećem u srednjem Sremu, vrijedi u glavnome i za ostali Srem sa malom izmjenom prema istoku i jugu na bolje, a prema zapadu na gore, gde t. zv. srednji posjed biva sve manji i manji dok kod Zagreba ne dođe do površine od 4—6 jutara.

Na koncu ovoga prikaza valja primjetiti, da bi se neophodno potrebna gospodarska stalna saradnja sa komasacionim vlastima i njihovim organima imala povjeriti za početak onim prokušanim gospodarskim stručnjacima, koji su do sada vršili agende komasacionih gospodarskih vještaka, jer bi oni mogli, da prilično točno konkretiziraju u danome momentu, kakove se metode sada mogu ustanoviti pri navedenoj trajnoj saradnji u gore istaknutom smislu, a tek po tome, kada bude utrt put toj saradnji, dotično odgovarajuće metode rada bar donekle stabilizirane, može se pomišljati na proširenje polje rada u navedenom smislu.

Navedena stalna saradnja gospodarskih stručnjaka sa komasacionim vlastima i njihovim provedbenim organima, nametnula bi ovim potonjim, pored već postojećih teških obaveza, jošte i nove obaveze, koje bi se morale nekim načinom olakšati.



# R E F E R A T I

## Drž. Dobro „Belje"

U Financijskom Zakonu za budžetsku 1926/27. godinu (čl. 44) bilo je predviđeno, da se od Državnog Dobra «Belje» odvoji 8.000 jutara zemlje i podeli optantima iz Mađarske i ostalim agrarnim interesentima. Ta zakonska odredba bila je doneta prije no što su ispitani uslovi mogućnosti jedne takve podele, jer od ove Direkcije, kao najpozvanije za to, nije prethodno traženo mišljenje, da li bi se i kolika površina mogla odvojiti za tu svrhu bez štete po organsku i ekonomsku celinu dobra. Međutim, kada se u 1926. god. pristupilo izvršenju te zakonske odredbe, odnosno izradi Pravilnika o podeli predviđene površine, zatraženo je po tome mišljenje ove Direkcije, koja je u svom referatu br. 4435 od 14. jula 1926. g. izložila, da bi nameravana podela ne samo bila od štete po organsku i ekonomsku celinu, nego bi u punom smislu značila dezorganizaciju i uništenje celog Dobra. Potom je izaslana stručna komisija, koja je to pitanje imala da oceni na licu mesta. I najzad, tadanji Ministar Finansija, uvidevši, da su bili rđavo shvaćeni opšti privredni interesi, kada se stalo na gledište, da se ovo Dobro može deliti, odustao je od nameravane podele, pošto odnosna zakonska odredba nije bila imperativnog karaktera, nego je imala značaj zakonskog ovlaštenja. Kako ta odredba nije bila uneta u sledeći Finansijski Zakon za 1927/28. budžetsku godinu, toje ovo pitanje bilo skinuto s dnevnog reda.

Međutim, svakako pod uticajem političkih ljudi, koji su imali u vidu samo svoje partijske interese, ista zakonska odredba uneta je u Finansijski Zakon za 1928/29. budžetsku godinu. I prema skorašnjoj izjavi g. Ministra za Agrarnu Reformu predviđena podela imala bi se uskoro i izvršiti.

Da se ne bi iz neobaveštenosti i nepoznavanja prirode i značaja ovog dobra učinila greška, koja bi bila od neocenjive štete po celokupnu privredu države, ova Direkcija smatra za svoju dužnost da ovim referatom nadležnima skrene pažnju na štetne posledice, koje bi izazvala ova podela, obuhvatajući ovde i razloge iznete u svom referatu br. 4435/1926. g., koje je u svoje vreme uvažio tadanji Ministar Finansija te koji je po tome obustavio podjelu imanja.

Na prvom mestu mora se podvući fakat, da bi ova podela značila u punom smislu dezorganizaciju u uništenje celog dobra, pa sa tog gledišta treba ovo pitanje i ceniti. U našoj zemlji ima vrlo malo ljudi, koji imanje «Belje» poznaju u potpunosti. To nepoznavanje i omogućilo je da se donese jedna takva zakonska odredba.

Veličina ovog dobra iznosi ukupno 86.277 kat. jutara, a sastoji se iz: oranica 19.150, šuma 24.242, pašnjaka i ritova 12.799, pašnjaka i livada u šumskim delovima, trske, močvara i neproduktivnog zemljišta 23.904, senokosa 4.920, bašti 1.244 i vinograda 18 kat. jutara. Najveći deo zemljišta sačinjavaju doline Dunava i Drave. Od celokupne površine imanja 78% spada u podvodni, inundacioni teren, od koga je 35% zaštićeno od poplave nasipima i odvodnim kanalima. Prema tome: 20.000 jutara ne podleži uopšte opasnosti od poplave, a od te površine ima svega oko 8.000 jutara oranica; 23.000 jutara zaštićeno je od poplave nasipima, a od te površine spada na oranice oko 11.150 jutara; i 43.277 jutara izloženo je poplavi i prilikom običnih izliva iz korita Dunava i Drave.

Šume, razume se, ne dolaze u obzir za podelu; pašnjaci i livade nisu za deobu, jer se ti delovi ne bi mogli upotrebiti za mala gazdinstva. Ostaje dakle samo oranica. Oranica, kao što se vidi, ima svega 19.150 jutara, od koje površine spada 11.150 jutara u inundacioni teren, koji je zaštićen odbranbenim nasipima u dužini od 40 kilometara i ispresecani odvodnim kanalima sa tri pumpe i četiri ustave. Od te površine ne bi se moglo deliti, prvo stoga, što bi se time doveli u pitanje obranbeni objekti, koji su od ogromne vrednosti, a drugo, što je svako jutro te zemlje opterećeno velikom sumom, koju mala gazdinstva ne bi mogla da podnesu. Pored toga taj teren je znatno niži od dunavskog nivoa, te se ne bi smeo deliti ni radi same opasnosti od poplave u slučaju proboja nasipa, jer je spasavanje moguće samo kod ovakve organizacije kakva je danas (privredna železnica, telefonska mreža i t. d.) Za podelu dakle mogao bi doći u obzir samo deo oranica severno zapadno od Banskog brda u veličini od oko 8.000 jutara. Na ovoj površini nalazi se: Glavna Direkcija Imanja, fabrika šećera, centralna mlekara, klanica, mašinska radionica, centralni magazin za celo imanje, mlin i poljoprivredne uprave «Kneževo», «Širine» i «Zeleno Polje».

Oduzimanjem velikog dela Imanja prilikom razgraničenja sa Mađarskom, objekti kao što su Glavna Direkcija, Fabrika šećera, Centralna mlekara, klanica, mašinska radionica, Centralni magazin, mlin, leže već ekcentrično, a sada još podeliti i onaj deo oko njih značio bi uništiti ih sasvim i na taj način upropastiti ogroman državni kapital, koji se sastoji u velikom broju zgrada, mašinerija, železničkih postrojenja i drugih investicija, koje se najvećim delom ne bi mogle iskoristiti za kakve druge svrhe. Na ovom dobru ima samo 1.200 solidnih zgrada; 110 kilometara stalne železničke pruge sa odgovarajućim voznim parkom; ogroman kapital u raznim mašinerijama, koje samo za jednu ovakvu organizaciju imaju pravu vrednost; pumpe, 240 kilometara odvodnih kanala, 40 kilometara obranbenog nasipa.

U Kneževu, gde je sedište Glavne Direkcije imanja, usredsređena je celokupna organizacija imanja. Tu su zgrade kancelarija i stanova najvećeg broja službenog personala; tu su zgrade Mašinske Radionice i sva mašinska postrojenja za izrade i opravke mašinerija i alata za celo imanje; Mlin, Centralni Magacin; magacini; štale, razne druge zgrade i službenički stanovi Poljoprivredne Uprave «Kneževo». I sama



pomisao, da se sada sedište Glavne Direkcije, Mašinske Radionice i t. d. prenose na drugi deo Imanja, predstavljala bi jedan apsurd.

Kao što se vidi, iz izloženog, postavljenjem pitanja podele 8.000 jutara oranica, koje predviđa čl. 72 Financijskog Zakona za 1928/29 godinu, postavilo se pitanje opstanka ovog Dobra. A sada na merodavnima je, da ocene, da li bi se takvo pitanje smelo uopšte postavljati, s obzirom na koristi, koje ovo dobro ima da pruži privredi cele zemlje, što se već u ovoj godini u nekoliko postiglo izlaganjem prodaji znatnih količina selektovanog semena za prodaju, u čemu i leži nacionalno i socijalno opravdanje za neokrnjen opstanak ovog dobra.

Kada se ima u vidu priroda ovog dobra, koje je u glavnom usposobljeno za obradu izvođenjem velikih melioracija, imanje se ne bi smelo deliti ni radi samih nasipa, koji od poplave štite ne samo površinu Imanja nego i znatan deo (oko 8.000 jutara) atara seoskih opština, jer ako bi deobom Imanje došlo u ruke malih sopstvenika, dolazi u pitanje ne samo održavanje već i sam opstanak nasipa, pošto ne bi bilo organizacije, koja bi to na sebe primila. Situacija u pogledu melioracija na celom toku Dunava je iz godine u godinu sve kritičnija, jer su za vreme rata i posle rata izostale sve potrebne radnje na osiguranju nasipa duž celog Dunava. Ovo dobro od preuzimanja Imanja u državne ruke utrošilo je na pojačanje nasipa oko 12,000.000 Din, a za dalje projektirane radove, za koje je već izrađen predračun, treba utrošiti još oko 30,000.000 Dinara. Podelom predviđene površine bila bi paralizovana njegova privredna organizacija i ekonomska snaga, te ne samo da se to pojačanje ne bi moglo blagovremeno izvesti, već bi uopšte bile dovedene u pitanje ove upravo veličanstvene melioracije. Dakle deobom Imanja uništila bi se jedna veoma velika i jaka ekonomska organizacija, a na mesto nje postavile bi se nejake ekonomske snage od vrlo problematične vrednosti u pogledu privrednih zadataka, koje bi imale da preduzmu na sebe. Pa i sama socialna dobit od nameravane podele ne bi se postigla, jer treba imati na umu, da je na ovom dobru zaposleno oko 1.000 stalnih službenika naše narodnosti. Ti su ljudi zasnovali budućnost na ovom dobru, te bi prilikom podele i oni morali biti uzeti u obzir, jer se sigurno ne bi htelo da se jedni zbrinjavaju a drugi ostavljaju bez hleba. Prema tome zemlje bi ostalo vrlo malo za podelu ostalim interesentima. Pitanje optanata iz Mađarske tim ne bi bilo rešeno, a socijalna dobit parcelacije ni približno ne bi odgovarala ogromnoj žrtvi, koja bi se učinila uništenjem jedne ovakve kulturne organizacije, koja za našu agrarnu zemlju ima veliki značaj.

*

**Koristeći ovu priliku, Direkcija ima čast da nadležnima, ma i u kratkim potezima, prikaže rad na ovom dobru, koji je od neocenjive važnosti po celokupnu poljsku privredu države, što se ne da nikad dovoljno naglasiti.**

**Iako ovo dobro prema svojoj ukupnoj površini ima relativno malo oranica, ono ipak u prvom redu ima karakter poljoprivrednog dobra, na kome je zemljoradnja industrijalizovana.**

Ratne prilike i peripetije, kroz koje je bilo prošlo neposredno posle rata, bile su gurnule Imanje znatno u nazad u svakom pogledu. Zbog poteškoća za vrijeme rata, bile su izostale sve potrebne redovne radnje: održavanje privredne željeznice i melioracija, inventar neobnovljen; industrijske ustanove zapuštene; polja neđubrena i t. d. Dovođenje svega toga u red palo je u glavnom na teret poljoprivrede. Na primer veliki izdaci, činjeni na usposobljenje privredne željeznice, koje su računski iskazivani kao redovna režija, posredno su teretili poljoprivredu u vidu skupih zaračunavanja vozarine na poljoprivredne proizvode, koje u glavnom prevozi privredna željeznica. Prava slika toga vidi se iz sledećih cifara: U 1923. g. utrošeno je na obnovu i održavanje privredne željeznice Din 3,421.013.67, a vozarina po bruto toni iznosila je Din 2.30 po kilometru; u 1924. g. Dinara 4,505.030.97, a vozarina Din 2.38; u 1925. g. Dinara 3,497.931.58, a vozarina Din 1.65; u 1926. god. Dinara 1,609.065.77, a vozarina Din 1.34; i u 1927. godini Din 1,578.287.30, a vozarina Din 0.89. Tako isto dovođenje u red melioracija i ostalih hidrotehničkih objekata palo je na teret poljoprivrede, tangirajući njen prihod za onu godinu, u kojoj su ti izdaci činjeni, jer su se računski pokazivali kao redovna režija u dotičnim godinama, i ako su to u stvari pripušteni redovni izdaci za ranije godine.

Još treba imati u vidu važan fakat: da se je Imanje obnavljalo iz sopstvenih sredstava, te je imalo prvo da ostvari prihode, pa tek tada da bude u mogućnosti da čini izdatke na svoju obnovu.

Prema tome, t. j. prema zadacima, koji su se posle rata postavili poljoprivredi na «Belju» u pogledu potreba Imanja kao celine, ona se nalazila skoro u istom položaju, u kome se nalazila poljoprivreda cele zemlje u odnosu na posleratne potrebe države. Jer kakvu je ulogu igrala poljoprivreda na «Belju» u pogledu obnove glavnih arterija: privredne željeznice, melioracija, industrijskih ustanova, takvu je ulogu igrala poljoprivreda cele zemlje u opštem posleratnom napretku države kao celine. I u koliko je poljoprivreda jedne ovakve ustanove uspevala da odgovori tim zadacima, blagodareći savršenim sredstvima u obradi zemlje, u toliko je više običan zemljoradnik morao da ulaže svoju snagu, da bi mogao podneti terete, koji su pali na njega. Dakle krizi poljoprivrede cele zemlje, u kojoj se ona danas nalazi, uzrok je u glavnom taj, što sredstva njene proizvodnje nisu bila na onom kulturnom stupnju, da bi mogla odgovoriti zadacima, koji su joj se posle rata postavili. Pa prema tome jasno je, od čega se može očekivati lek tome, i koji put može dovesti do blagostanja našu agrarnu državu.

U tom pogledu ovo dobro ne samo da ima veliki značaj, nego je u našoj državi prema svojoj veličini i organizaciji jedino u mogućnosti, da reši važne probleme, koji su od ogromnog značaja po poljoprivredu cele zemlje.

U 1922. god. osnovana je na ovom dobru Stanica za Selekciju i oplemenjivanje bilja. Svrha Stanice je, da selekcijom i oplemenjivanjem proizvodi sposobno seme kako za potrebe samog Imanja tako i za prodaju ostalim zemljoradnicima. Ovo dobro prema svojoj veličini sposobno je da proizvodi godišnje: 200 vagona semena ozime pšenice. 150 vagona semena zobi, 200 vagona semena kukuruza zubana, 50 vagona semena kukuruza činkvantina, 150 vagona semena šećerne repe



i t. d. Sa ovako velikim količinama semena može država sprovoditi korisnu politiku u poljskoj proizvodnji. Važnost ove ustanove, čiji je uspešan rad moguć samo na ovako velikom dobru, zahteva, da se ovde njen rad i značaj opširnije istakne.

Od kolike je važnosti pitanje selekcije semena po našu nacionalnu privredu, može se lako ceniti, ako se pogleda rad stranih kulturnih država na tom polju. Engleska na primer vršila je selekciju pšenice još pre Darvina; Nemačka i Francuska selekciju šećerne repe vrše već više od 100 godina. Skandinavske države podigle su poljsku privredu na najviši stepen na kontinentu. Nemačka je još u 1900. godini imala preko 400 selekcionih stanica. Ali je zato njen prinos u pšenici danas 35 do 40 m. c. po hektaru, dok se kod nas dobiva sa 15 do 20 m. c. Nemačka danas ima preko 600 selekcionih stanica, Francuska oko 400, Holandija oko 200 i t. d., dok mi u celoj državi imamo ovu jednu jedinu, koja je sposobna za rad u većem obimu. Čehoslovačka, koja je po površini znatno manja od naše zemlje, ima 15 starih renomiranih stanica za selekciju pšenice, 3 za selekciju šećerne repe, 2 za selekciju pivarskog ječma i još znatan broj novih ustanova od posle rata. Samim Zakonom u Čehoslovačkoj predviđena je zaštita od agrarne reforme velikih poseda, na kojima se nalaze ovakve ustanove. Na primer zakonom je zaštićeno od parcelacije Imanje Švarcenbergovo, koje iznosi 200.000 hektara t. j. oko četiri puta koliko «Belje», radi selekcije pivarskog ječma i pivarske industrije na tom imanju.

Istina, selekcija se može obavljati i na manjim površinama, ali to važi za žitarice. Kod žitarica treba čak i tražiti da se goje i obrađuju za svaki klimatski kraj zasebno. Pošto je klima Bačke, Srema, Banata, Slavonije i Mačve slična klimi Baranje, to Stanica ovog Dobra može vršiti i selekciju žitarica za sve pobrojane krajeve. Kukuruz i šećerna repa pak mo gu se uzgojiti samo na velikim površinama. Te biljke ne modifikuju se u tolikoj meri od spoljnih uslova, te se mogu uzgajati na jednom mestu za veće krajeve. To naročito vredi za šećernu repu, kod koje je dosadanjim posmatranjem konstatovao nepovoljan uticaj samo kod prenošenja semena sa juga na sever i sa istoka na zapad, t. j. sa toplije klime na hladniju. Stoga je Baranja najsrećnije izabrano mesto za selekciju semena šećerne repe, jer je najsevernija tačka naše države s obzirom na produkcijsku teritoriju repe.

Kukuruz je biljka koja najviše odgovara ekstenzivnom načinu gazdovanja našeg poljoprivrednika i u našem podneblju daje relativno najveće prinose. Upotrebljava se za ljudsku hranu (tvrde vrste) i stočnu (meke vrste). Radi toga je za vreme rata kukuruz igrao veliku ulogu. Ovo dobro uzgaja obe vrste i pošto je u stanju da producira 250 vagona semena kukuruza, državi bi moglo odlično poslužiti za sprovođenje naročite produkcione politike (n. pr. za vreme rata). Najvažnije je povećanje prinosa po površini, koja se selekcijom može postići. Pre rata ovo Dobro nabavljalo je seme kukuruza u Italiji, koje je jedna Uprava umnažala i naredne godine davala ostalim upravama. Postignuti rezultati sa tim semenom pokazivali su s godine na godinu manjak u žetvenom prinosu, pošto to seme nije podesno za ovdašnje vegetativne prilike. Medjutim upotrebom semena, koje je uzgojila Selekciona Stanica u Rumi, koja je usled Agrarne Reforme likvidirala, a

koje je nastavila Stanica ovog dobra, žetveni prinos kukuruza popeo se od 38.30 na 62.56 hektolitara po jutru. To najbolje pokazuje važnost selekcije i šta se sa njom može postići.

Žetva pšenice u 1927. god. na površini od 1316 $^4/_8$ kat. jutara, koja je bila zasejana običnim semenom, dala je ukupno 1,172.254 kgr. ili 890 kgp. po jutru, dok je površina od 152 $^6/_8$ kat. jutra koja je bila zasejana uzgojnim semenom, dala iste godine ukupno 157.560 kgr. ili 1031 kgr. po jutru, t. j. više po jutru od 142 kgr. Kod kukuruza obično seme na površini od 204,35 kat. jutra dalo je ukupno 4.918.81 met. cen. klipa ili 2.410 kgr. po jutru, dok je selekcionirano seme na površini od 2.463 kat. jutra dalo 6,017.036 kgr. klipa ili 2.760 kgr. po jutru, t. j. za 3350 kgr. više po jutru od običnog.

Žetva pšenice u 1928. god. na površini od 1853 $^3/_8$ kat. jutra, koja je bila zasejana običnim semenom, dala je ukupno 2,055.526 kgr. ili 1,110 kgr. po kat. jut., dok je površina od 1.213$^3/_8$ kat. jut. koja je bila zasejana uzgojnim semenom, dala 1,588.555 kgr. ili 1,310 kgr. po jutru, t. j. više 200 kgr. po jutru od neselektovane.

Zob ovogodišnje žetve na celoj zasejanoj površini potiče od uzgojenog semena, te je nemoguće učiniti upoređenje, no po oceni stručnjaka povećanje prinosa od uzgojenog semena iznosi najmanje 100 kgr. po jutru. Žetva kukuruza i muhara nije još završena, te je za ovu godinu još nemoguće dati rezultate u ciframa.

Što je naročito važno, sa ovogodišnjom žetvom uspelo se ne samo da se sa uzgojenim semenom pokrije celokupna potreba imanja za narednu setvu, nego da se preko toga i znatne količine izlože prodaji ostalim poljoprivrednicima. Od ove žetve imamo za prodaju sledeće količine uzgojenog semena: pšenice 5.000 met. cen., zobi 21.000 met. centi, 2.000 met. cen. kukuruza i muhara 500 met. cen. *Sa ovim semenom, koje će se prodati ostalim poljoprivrednicima, računajući prema rezultatima, koje je ovo dobro postiglo na površinama zasejanim sa uzgojenim semenom u prošloj i ovoj godini, koristiće se privredi cele zemlje u 1929. godini za Din. 152,500.000.*— No treba imati na umu, da Selekciona Stanica ovog Dobra nije još na kulminaciji svog razvitka. Prema tome, sa uzgojenim semenom ovog Dobra za kratko vreme može se skoro cela zemlja snabdeti sa sposobnim semenom. A od kakve će to važnosti biti po naš trgovački bilanc, lako je prosuditi.

Naročitu važnost pak po celu privredu države ima rad ove Stanice na selekciju semena šećerne repe, kojim se ide za tim, da se putem selekcije i naučnog ispitivanja dobije prikladno seme šećerne repe za naše podneblje, koje se inače uvozi iz inostranstva i od čega je naša šećerna industrija zavisna. Seme šećerne repe, koje naše Fabrike uvoze iz inostranstva (Nemačke, Čehoslovačke) obično je slabih botaničkih osobina, jer je u interesu šećerne industrije tih država, da nam dadu što lošije seme. Ispitivanjima je utvrđeno, da sjeme istih provencija daje u Čehoslovačkoj za 50% bolje rezultate nego kod nas! A ne treba izgubiti iz vida, da nije tako davno bilo, kada je i Čehoslovačka bila u položaju, u kome se mi danas nalazimo. Lepi propisi o kontroli semena na granici ne vrede mnogo, jer se kontrolom ne mogu upoznati genetičke sposobnosti već samo morfološke osebine i klijavost. Posledice od toga snose u prvom redu poljoprivrednici, a potom i Fabrike Šećera. Usled genetički slabog semena naše šećerane nisu u mogućnosti, da proizvađačima repu plaćaju ni približno onako, kako plaćaju šećerane u Čehoslovačkoj. Sporovi, koji stoga nastaju između Fabrika i proizvođača repe, izazivaju velike trzavice u proizvodnji šećera, pa je čak i dovode u pitanje. A svemu tome je uzrok, što mi još nemamo valjanog semena šećerne repe za naše podneblje. I drugi nacionalni interesi imperativno nalažu, da se rad, koji je u tom pogledu preuzelo ovo dobro, nesmetano produži. Na primer, u slučaju rata je uvoz semena šećerne repe nemoguć i proizvodnja šećera u zemlji bila bi onemogućena. Samo ova činjenica predstavlja tako važnu državnu potrebu, koja je ujedno eminentno socialna, da se mora nastojati svim silama, kako bi se oslobodili zavisnosti od inostranstva u pogledu proizvodnje šećera.

Selekcija šećerne repe zahteva znatne i skupe investicije. Za uspešan rad, pored velikih kompleksa zemljišta, potrebne su velike zgrade za laboratorije, za sušenje i manipulaciju sa semenom kao i velike prostorije za magacioniranje semena, koje je jako voluminozno. Ovo dobro već raspolaže sa instalacijama za sušenje i sortiranje semena. Na raspoloženju su za tu svrhu veliki magazini, koji do sada nisu bili potpuno iskorišćeni usled toga, što je veliki deo orače zemlje prilikom razgraničenja pripao Mađarskoj. Za osnivanje ove Stanice, Imanje je utrošilo do sada Din. 2,889.896.52, ali ta suma predstavlja samo jedan neznatan deo vrednosti onih instalacija, koje je Stanica u mogućnosti da iskorišćuje na ovom dobru. No za potpun razvoj ove stanice trebaće u skoroj budućnosti utrošiti još 5 do 6 miliona dinara, što je «Belje» u mogućnosti da podnese.

Vreme od 1922. g. do 1927. g. Stanica je upotrebila za svestrana ispitivanja o produkciji semena šećerne repe i njenih fizioloških potreba u našoj klimi, i pošto su rezultati ovih ispitivanja povoljni, pristupilo se sada intenzivnoj selekciji. U ovoj godini proizvedeno je već 250 met. cen. semena šećerne repe, a prema proračunu do 1932, g. moći će se provesti celokupna potreba naše šećerne industrije, t. j. oko 150 vagona godišnje.

Za produkciju 150 vagona semena šećerne repe, t. j. količine, koja je potrebna za našu šećernu industriju, treba oko 3.000 kat. jutara najbolje zemlje i kako u intenzivnom gospodarstvu repa se može sejati na isto polje svake četvrte godine, to treba imati na raspolaženju oko 12.000 jutara oranica, u koju površinu prema svom kvalitetu dolazi na prvo mesto onih 8.000 jutara oranica ovog Dobra, koje su van poplavne zone. Kao što je pomenuto, ovo dobro ima svega 19.150 jutara oranice, od kojih je oko $^1/_3$ nepodesna za produkciju repe radi svog pedološkog sastava. *Kao što se vidi, ovo dobro raspolaže sada baš sa toliko oranica, koliko je potrebno za selekciju i produkciju semena šećerne repe. Ako bi se predviđena podela sprovela, ovo dobro moralo bi nesumnjivo prestati sa selekcijom šećerne repe, sa čime bi bili izgubljeni dragoceni rezultai, koji su se u tom pogledu postigli za ovih šest godina.* Nacionalno ekonomska šteta bila bi u tom slučaju kudikamo veća nego

socijalna dobit od naseljavanja agrarnih interesa. Prema tome bilo bi nelogično i iz ekonomskih kao i socijalnih razloga neopravdano rušiti nešto, što već postoji i što bi se docnije ipak moralo stvarati, ali tada sa mnogo više žrtava, i ako bi to bilo uopšte moguće!

Osim selekcione svrhe Stanica vrši primenu naukom stečenih pronalazaka u praksu. Poznata je činjenica, da je poljoprivrednik konzervativan, i s pravom, jer svaki novi način obrade, đubrenja i t. d. povlači za sobom razne konzekvence, zbog kojih može trpiti rentabilnost zemljišta. Stoga je važno, da se ono, što je nauka pronašla, isproba u praksi u manjem obimu, pre no što bi se nove metode u širim razmerama primenile u praksi. Mnogo takvih ogleda ima samo lokalan značaj, jer su tačni samo za one vegetativne uslove, pod kojima su pravljeni. U ovu kategoriju dolaze i ogledi sa veštačkim đubrenjem, kojih Stanica obavi oko 800 godišnje. Međutim ogledi sa pojedinačnom setvom zrna kod žitarica, nisu samo lokalnog značaja, već mogu poslužiti za sve delove države, izuzev Južne Srbije i Primorja. Također ogledi sa stimulacijom semena opštega su karaktera; u istu kategoriju spadaju ogledi sa raznim sredstvima za obranu od kriptogamskih bolesti, proučavanje obrane protiv raznih štetočina, o utjecaju raznih mikroorganizama u zemlji i t. d.

*

Stočarstvo ovog dobra, zauzima također veoma važno mesto u pogledu unapređenja nacionalne privrede, jer se ide za tim da «Belje« uskoro bude u mogućnosti da poljoprivrednicima prodaje steone junice, što bi već sada bilo u mogućnosti, da toga nije sprečila katastrofalna poplava u 1926. godini.

U cilju daljeg razvoja i unapređenja stočarstva, sada se pristupilo osnivanju zavoda za proizvodnju stočnih seruma. Ali ta ustanova biće od velike koristi za Imanje i celu zemlju, jer je ovo dobro, prema broju i vrstama stoke, veličini i svojoj organizaciji, jedino u mogućnosti, da proizvodi stočne serume, koji će po cenama biti pristupačni širem seoskom svetu, što do sada kod postojeća tri takva zavoda u zemlji nije ni u koliko slučaj. Ovo dobro izda godišnje na razne stočne serume oko 350.000 dinara, ali pored toga trpi još i veliku štetu, što ne može u svako doba da dobije na vreme dovoljne količine seruma. Šta tek ostali seoski svet trpi, moglo bi se videti iz statistika uginule stoke u zemlji. Stočni serumi seoskom svetu nisu bili pristupačni do sada ni po cenama niti je bio upućen o značaju i praktičnoj upotrebi njihovoj. Prema proučavanju na licu mesta od naučnika svetskog glasa na tom polju profesora Beogradskog Univerziteta g. Dr. Konjeva, ovo Dobro biće u mogućnosti da daje serume znatno niže ispod same cene koštanja postojećih zavoda u zemlji, jer oni nemaju ni približno one uslove za jeftinu proizvodnju, koje ovo dobro ima. Uvođenje stočnih seruma kod širih slojeva imalo bi se organizovati preko zemljoradničkih zadruga i drugih sličnih seoskih organizacija, a preko godine primao bi se na praktične kurseve veći broj seoskih mladića iz cele zemlje.

*

Kao što se iz izloženog vidi, ovo Dobro ima sada mnogo veći značaj nego što je imalo pod biv. Austrougarskom, jer je ono jedino danas u mogućnosti da reši mnoge važne i po celokupnu poljoprivredu zemlje značajne probleme. Razume se, da će se to moći postići samo tako, ako taj rad bude naišao na razumevanje i potporu od nadležnih. I iz tih razloga Direkciji je čast umoliti da se odustane od nameravane podele 8.000 jutara oranica, koje predviđa čl. 72 Finansijskog Zakona za 1928/29. godinu.

Iz Glavne Direkcije Drž. Dobra «Belje», br. 7725, 20. septembra 1928. god.



*Ing. prof. Ivo Stefanić, Križevci.*

# Uticaj vanjskih faktora na brzinu asimilacije*

(H. Lundegardh: Zakon relativiteta faktora asimilacije).

Kao svaki fiziološki proces tako je i asimilacija podvržena uticaju vanjskih faktora. U prvome redu dolazi u obzir jakost svjetla, koncentraciji ugljične kiseline i temperature. Uz ovu djeluju još i oni faktori, koji utiču na život stanice i na stanje puči, kao na pr. voda, mineralna hrana, otrovi i dr. Uticaj pomenutih faktora na asimilaciju vrlo je kompliciran, te se često djelovanja od više faktora zajedno kombinuju ili interferiraju. Tako na pr. veća koncentracija ugljične kiseline s jedne strane povećava brzinu asimilacije, a s druge strane djeluje na zatvaranje puči. Toplina pospješuje difuziju ugljične kiseline, ali u isto vrijeme i disanje. Svjetlo također pospješuje fotosintezu, ali ujedno razara klorofil i t. d.

Prvi istraživači uticaja vanjskih faktora asimilacije ugljika tražili su optimum djelovanja za svaki pojedini faktor. Taj je nazor ispravio Blackmann postavivši pravilo o limitirajućim faktorima, po kome pravilu ne postaje optima za pojedine uslove asimilacije uzevši ih izolirano, nego je intensitet asimilacije limitiran onim faktorom, koji se nalazi u minimumu.

Blackmanovo pravilo možemo ilustrirati ovim primjerom: Pretpostavimo, da su svi faktori osim svjetla i ugljične kiseline u višku. Od tih dvaju faktora, neka $CO_2$ bude varijabilna te je na početku pokusa uopće nema, dok se svjetlo prema njoj nalazi u konstantnoj jakosti i u nekom višku. Krivulja asimilacije rasti će sa priticanjem $CO_2$ dotle, dok se ne postigne pritisak $CO_2$, koji najbolje odgovara postojećoj jakosti svjetla, a nakon toga krivulja asimilacije naglo skreće u horizontalu. Tu je bilo svjetlo «limitirajućim faktorom».

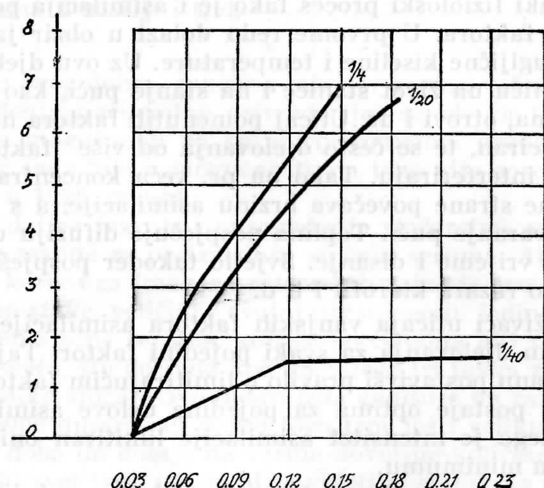
Blackmann i s njime zajedno Matthaei ustanovili su, da u prirodi maleni sadržaj $CO_2$ u atmosferi i u difuznom svjetlu sprečava postignuće maksimuma asimilacije. Do istoga rezultata su došli kasnije i drugi istraživači, a u najnovije vrijeme je naročito tu činjenicu istak-

* Izvadak iz veće studije o «Asimilacija ugljika».

nuo Lundegardh, koji je egzaktnim metodama proučavao utjecaj $CO_2$ faktora kao i faktora svjetla na intensitet asimilacije. Mjesto pravila s limitirajućim faktorima postavlja Lundegardh: zakon relativiteta faktora asimilacije, po kome se brzina asimilacije ravna doduše prema onome faktoru, koji je u minimumu, ali je u isto vrijeme ovisna i o drugim faktorima.

Dok je pravilo o limitirajućim faktorima s lično Liebig-ovom pravilu o minimumu, zakon relativiteta potsjeća na Mitscherlich-ov zakon o djelovanju mineralnih hraniva na veličinu priroda. Po Liebigu i Blackmannu je krivulja, koja predočuje djelovanje pojedinih faktora isprva strma, dok se faktor nalazi u području minimuma, ali kako intenzitet faktora raste, tako se i krivulja sve više sagiba da napokon u maksimumu prijeđe u paralelu s apscisom. Mitscherlich i Lundegardh naprotiv dobivaju promjenom nekog faktora uz konstantno držanje drugih faktora logeritmičke krivulje, u kojima nema apsolutnog maksimuma.

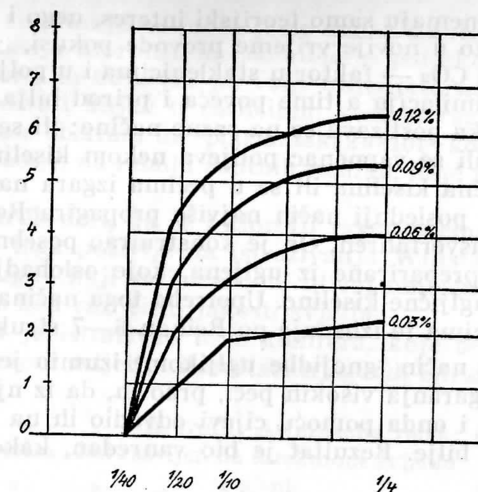
Krivulje $CO_2$; svjetla, što ih je Lundegardh dobio u svojim pokusima sa ceceljem (Oxalis acetosella) vidi se iz slijedećih diagrama:




Krivulje $CO_2$ bile su određene kod svjetla jedne četvrtine, dvadesetine i četrdesetine izravnog sunčanog svjetla, a krivulje svjetla kod koncentracije od: 0,03, 0,06, 0,09 i 0,12%$CO_2$. Kako se iz njih razabire, brzina asimilacije ravna se više prema promjenama svjetla, nego prema promjenama $CO_2$ — faktora, ali ipak i onda, kad je faktor svjetlo u minimumu, reagira biljka na povećani parcijalni pritisak ugljične kiseline. To se slaže i načinom života Oxalis, jer je to ombrofilna biljka, koja svoje lišće razvija uz samu površinu tla, gdje je svjetlo slabo, a koncentracija ugljične kiseline veća, nego u višim slojevima uzduhu. Taj veći parcijalni pritisak $CO_2$ nadoknađuje do neke granice slabo svjetlo.

Slične rezultate dobio je Lundegardh i za druge ombrofilne biljke, pak se kod njih najbolje očituje zakon relativiteta, kao i razlika izme-






đu toga zakona i pravila o limitirajućim faktorima. Biljke, koje vole izravno svjetlo, ravnaju se više prema $CO_2$ faktora, kako se to razabire iz pokusa Lundegardha, koje je pravio sa grahom, krumpirom i zobi kod punog sunčanog svjetla.

Phaseolus vulgaris

| $Co_2$ koncentracija | Asimilacija na sat i 50 $cm^2$ površine u izravnom svjetlu |
|---|---|
| 0,03% | 4,3 mg $Co_2$ |
| 0,06% | 7,5 mg $Co_2$ |
| 0,09% | 11,9 mg $Co_2$ |

Solanum tuberosum.

| | |
|---|---|
| 0,03% $Co_2$ | 3,8 mg $Co_2$ |
| 0,09% $Co_2$ | 10,0 mg $Co_2$ |
| 0,18% $Co_2$ | 22,5 mg $Co_2$ |

Avena sativa.

| | |
|---|---|
| 0,03 % $Co_2$ | 5,4 mg $Co_2$ |
| 0,066% $Co_2$ | 10,7 mg $Co_2$ |
| 0,135% $Co_2$ | 21,1 mg $Co_2$ |
| 0,236% $Co_2$ | 39,4 mg $Co_2$ |

U sva tri pokusa opažamo na direktnom svjetlu proporcijalan odnos između $CO_2$ — faktora i brzine asimilacije i to kod graha do trostruke vrijednosti normalne koncentracije ugljične kiseline u uzduhu, kod krumpira do šesterostruke, a kod zobi čak i do osmerostruke vrijednosti. No nije još ni to najviša do sad postignuta razmjernost. Brown i Escombe povećali su u pokusima sa sunčanicom sadržinu $CO_2$ na petnaesterostruku normalnu količinu, pak je i brzina asimilacije toliko puta porasla.

Ta otkrića nemaju samo teorijski interes, nego i praktičnu važnost, jer se osobito u novije vrijeme provode pokusi, u kojima se umjetno povećava $CO_2$ — faktor u staklenicima i u polju, da se na taj način pospješi asimilacija a time poveća i prirod bilja. To povećanje parcijalnog pritiska postizava se na razne načine: ili se pušta iz bomba plinoviti $CO_2$ ili se vapnenac polijeva nekom kiselinom, pri čemu se oslobađa ugljična kiselina ili se u pećima izgara naročito preparirani ugljen. Ovaj poslednji način najviše propagira Reinau pod imenom OCO-Dunggasverfahren. On je konstruirao posebne peći, u kojima gore tablete preparirane iz ugljena, koje oslobadjaju uvijek izvjesnu množinu ugljične kiseline. Upotreba toga načina dolazi u obzir jedino u staklenicima te izbacuje po Reinau 6—7 struku rentu.

Originalan način »gnojidbe ugljikom« izumio je Riedel. On je hvatao plinove izgaranja visokih peći, prao ih, da iz njih otstrani sve štetne primjesine i onda pomoću cijevi odvodio ih na polje, gdje se kultiviralo razno bilje. Rezultat je bio vanredan, kako pokazuje slijedeća tabela:

| | |
|---|---|
| Vučjak | dao je višak suhe tvari od 190% |
| Krumpir | „ „ „ „ „ „ 180% |
| Vučjak (zelen) | „ „ „ „ „ „ 174% |
| Ječam | „ „ „ „ „ „ 100% |

Na osnovu tih rezultata izračunavao je Reinau rentabilnost te metode i došao do zaključka, da se troškovi toga načina gnojidbe dobro ukamaćuju. Za gnojenje polja u većim razmjerama preporučuje ipak Reinau više indirektnu gnojidbu t. j. gnojenje tla organskim tvarima, da se pospješi život bakterija u tlu. Produkt izmjene tvari bakterija u glavnom je ugljična kiselina. Od cjelokupne množine ugljične kiseline, koja se stvara kod procesa disanja u tlu, dvije trećine otpada na bakterije, a samo jedna trećina na disanje korijena. Ta ugljična kiselina troši se kod procesa asimilacije, kako je to naročito istaknuo Lundgeardh. On je kontrolirao promjene $CO_2$ - faktora u slobodnoj prirodi te je taj faktor doveo u vezu sa disanjem tla i upozorio, da se u pogledu nadoknadjivanja asimilacijom potrošene ugljične kiseline u atmosferi imade glavnim faktorom smatrati upravo disanje zemlje.

Pitanje »gnojidbe ugljikom« ne smatra se još praktički riješenim. Vrlo veliki broj istaknutih istraživača dobili su negativne rezultate. Tako je Lenomermann ispitivao mogućnost iskorišćivanja ugljične kiseline, koja se stvara u tlu rastvorbom organske tvari i došao do zaključka da ta ugljična kiselina nema važnosti za proces asimilacije. Do sličnih rezultata došli su i Ehrenberg, Gerlach, Mitscherlich i dr. Radi toga će trebati još pokusa i istraživanja, dok se problem gnojidbe ugljikom riješi. Glavna poteškoća leži, kako ističe prof. Vouk, u pomanjkanju metode, kojom bi se brzo i točno i u svako doba mogla registrirati ugljična kiselina.

Zakon relativiteta prikazan je gornjim primjerima samo s obzirom na svjetlo i $CO_2$. Nastaje pitanje, da li se i drugi faktori asimilacije naročito sadržina klorofila i temperatura ravnaju prema tomu



zakonu. Na to se pitanje ne može još danas sigurno odgovoriti. Kod istraživanja uticaja klorofila na asimilaciju poteškoća je u tome, što se množina klorofila ne može po volji mijenjati, nego se u tu svrhu moraju ispoređivati biljke u različitom stadiju razvitka ili različite vrsti, a te mogu s obzirom na »plazmatski faktor« koji takodjer sudjeluje kod asimilacije, da imadu znatnih razlika, koje mijenjaju rezultat pokusa.

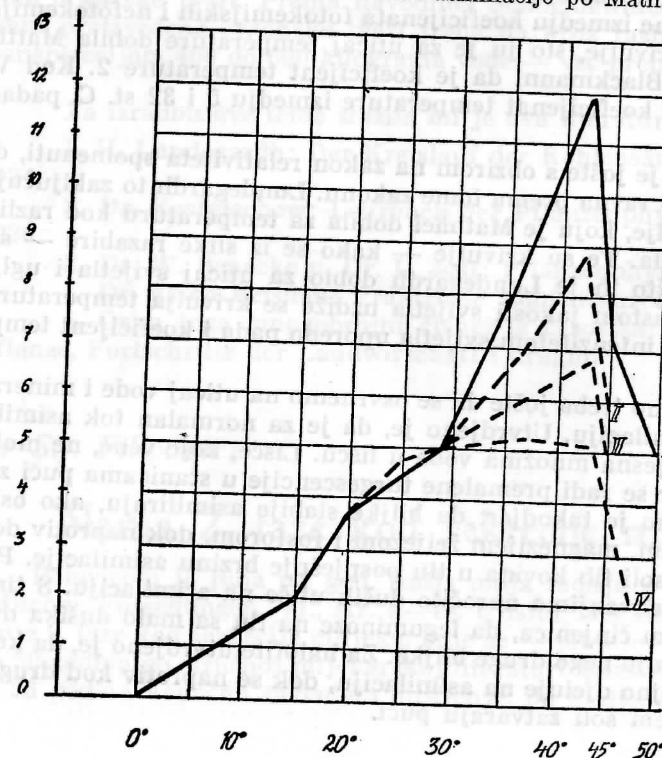
Lundegardh drži, da se i klorofil ravna prema zakonu relativiteta, te se kod toga pozivlje na istraživanja Willstättera i Stolla te Stahlfelda i drugih, koji su istraživali uticaj množine krolofila na brzinu asimilacije kod različitih jakosti svjetla.

Stahlfeld je istraživao lišće konifera, koje se razvijalo na direktnom i difuznom svijetlu. Rezultate njegovih istraživanja prikazuje ova tabela:

| | Klorofil: | Asimilacija relat.: svj. = ¹/₁ |
|---|---|---|
| Picea excelsa: list razvijen na direktnom svijetlu | 1,0 | 0,88 |
| „ „ „ „ u sjeni | 1,5 | 1,62 |
| Pinus silvestris: list na dir. svijetlu (Sonnenblatt | 1,8 | 1,80 |
| „ „ „ u sjeni (Schattenblatt) | 2,0 | 2,06 |

Kako se iz tih pokusa razabire, množina se klorofila prema faktoru svijetla nalazi u minimumu, pak je to prema Stahlfeldovom mišljenju i razlogom, da spomenute biljke imaju veliko područje mi-

Utjecaj temperature na brzinu asimilacije po Mathaei




I Asimilacija u prvom satu — II. Asimilacija nakon prvog sata — III. Asimilacija nakon drugog sata — IV. Asimilacija nakon tri sata.

nimuma i maksimuma za svijetlo i da se kod njih istom kod jakog svijetla može u punoj mjeri iskoristiti $CO_2$-faktor. Fanerogame naprotiv sadrže više klorofila, te mogu i kod slabijega svijetla da brže asimiliraju. Što se tiče odnošaja klorofila prema $CO_2$-faktoru, nemamo jošte pouzdanih rezultata, ali se na osnovu pokusa Stahlfelda, Lubimenka, Willstättera i dr. može zaključiti ,da se u svim biljkama klorofil nalazi prema $CO_2$-faktoru u višku.

O uticaju temperature na brzinu asimilacije vrijedno je spomenuti pokuse, što ih je provela Matthaei. Dobila je za temperaturu krivulju, koja se je do 37.5 stup. C. uspinjala, a onda naglo padala tako, da kod 45 stup. C. nije uopće bilo asimilacije. Optimalna temperatura nije u vremenu ostajala konstantna, nego je od sata na sat padala, kako to prikazuje diagram na str. 33.

Poradi toga se kod ispitivanja uticaja temperature na brzinu asimilacije mora uzeti u obzir i vrijeme. Opaženo je takodjer, da klorofilni aparat postaje nesposoban za asimilaciju, ako na nj dulje vremena djeluje visoka temperatura. Kloroplast bude inaktiviran kroz vrijeme, dok traje visoka temperatura. Taj pojav može da nastupi i onda, kad na kloroplast djeluju anestetika, kiseline, ili što je vrlo često prejaka insolacija, ili nedovoljno t. j. presporo odstranjivanje produkata asimilacije iz lista.

U novije vrijeme naročita se pažnja svraća na istraživanje koeficijenta temperature, pod kojim razumijevamo omjer izmedju povišenja temperature i brzine asimilacije. Taj je koeficijnat za različito bilje različan, ali se općenito može reći, da se njegova vrijednost nalazi oko sredine izmedju koeficijenata fotokemijskih i nefotokemijskih procesa. Iz krivulje, što ju je za uticaj temperature dobila Matthaei, izračunao je Blackmann, da je koeficijent temperature 2. Kod Warburga je opet koeficijenat temperature izmedju 5 i 32 st. C. padao od 4, 3 na 1, 6.

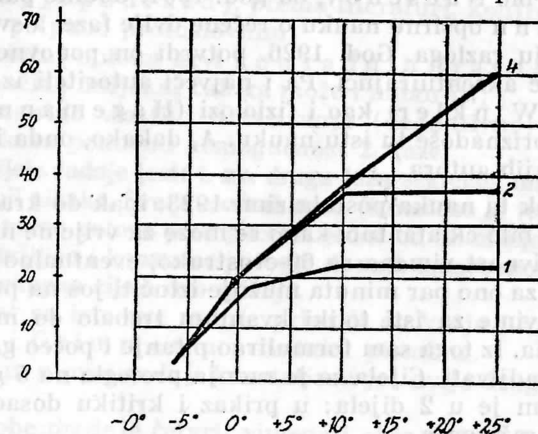
Važno je jošte s obzirom na zakon relativiteta spomenuti, da se i temperatura ravna prema tome zakonu. Lundegardh to zaključuje na osnovu krivulje, koju je Mathaei dobila za temperaturu kod različitih jakosti svijetla. Te su krivulje — kako se iz slike razabire — slične krivuljama, što ih je Lundegardh dobio za uticaj svijetla i ugljične kiseline. Porastom jakosti svijetla uzdiže se krivulja temperature ili, što je isto, sa intenzitetom svijetla uporedo pada i koeficijent temperature.

Konačno treba jošte da se osvrnemo na uticaj vode i mineralnih tvari na asimilaciju. Utvrdjeno je, da je za normalan tok asimilacije potrebna izvjesna množina vode u lišću. Lišće, koje vene, ne može da asimilira, jer se radi premalene turgescencije u stanicama puči zatvaraju. Opaženo je takodjer, da biljke slabije asimiliraju, ako oskudijevaju kalijem, magnezijem željezom i fosforom, dok naprotiv dovoljne množine soli tih kovina u tlu pospješuje brzinu asimilacije. Prema novijim istraživanjima naročito dušik utiče na asimilaciju. S time se dovodi u vezu činjenica, da leguminoze na tlu sa malo dušika dvaput jače asimiliraju nego druge biljke. Za halofite utvrdjeno je, da kuhinjska so povoljno djeluje na asimilaciju, dok se naprotiv kod drugih biljaka uticajem soli zatvaraju puči.



Medju mineralnim tvarima, o kojima ovisi asimilacija, naročito znamenovanje imade voda, koja je ne samo vanjski faktor, nego ujedno i materijal asimilacije, koje bude redukovan istodobno sa fotokemijskom redukcijom ugljične kiseline. No na cjelokupan tok asimila-

Krivulja temperature kod jakosti svjetla 1, 2, 4 po Mathaei




cije voda više djeluju kao vanjski faktor, o kojemu ovisi ne samo asimilacija, nego čitav promet tvari u biljci. Mjerenja pokazuju, da su relativno ogromne količine vode potrebne, da biljka proizvede 1 kg suhe organske tvari. Prema navodima Schneidewinda za svaki kilogram proizvedene organske tvari treba da kroz različito bilje prođe transpiracijom 400 do 600 kilograma vode — već prema vrsti bilja.

Za izradbu ove teme služila mi je ova literatura:

1. H. Lundegardh: Der Kreislauf der Kohlensäure in der Natur 1924.
2. Dr. Kostytschew: Lehrbuch der Pflanzenphysiologie, I. Teil, 1926.
3. Dr. W. Benecke u. Dr. L. Jost: Pflanzenphysiologie 1924.
4. Dr. Erich Reisnan: Praktische Kohlensäuredüngung 1927.
5. Osim toga mnogobrojni članci iz časopisa: Ernährung der Pflanze, Fortschritte der Landwirschaft i drugih.

*Dr Stj. Filipović:*

# Nema 2. faze kod sekrecije mlijeka

Polovicom je juna pr. god. izašla moja radnja u tome pitanju u „Milchw. Forschungen, VI., str. 4—49. U istoj sam radnji tretirao pitanje 2. faze kod sekrecije mlijeka, koje se — pitanje — može već preko 50 godina po stručnoj mljekarskoj literaturi konstatirati. U zadnjih je 25 godina konačno zavladalo mišljenje, da u istinu postoje 2 faze

sekrecije mlijeka: prva od jedne mužnje (ili dojenja po teletu), a druga za vrijeme same te akcije. U oba se procesa izlučuje podjednaka količina mlijeka, kako se je bez debate mislilo. A razloga su bila dva: stari razlog F l e i s c h m a n n o v, još od god. 1875., t. j. da u vimenu nema dovoljno prostora za sve ekstrahirano mlijeko jednog obroka; a drugi je razlog bio N ü e s c h o v, od god. 1904. Godine pak 1910. razvi Z i e t z s c h m a n n opširnu nauku o rečene dvije faze, a sve na temelju navedenih dvaju razloga. God. 1926. potvrdi on ponovno tu istu nauku, još je jače akcentuirajući. Pa i najveći autoriteti iz mljekarstva (K i r c h n e r, W i n k l e r) kao i fiziolozi (H a g e m a n n, D u B o i s-R e y m o n d) priznadoše tu istu nauku. A, dakako, onda i nebroj drugih većih i manjih autora.

Meni je pak ta nauka postala zimi 1923. ipak do kraja sumnjiva. Nije mi nikako bilo eklatantno, kako se može za vrijeme na pr. mužnje potencirati aktivnost vimena za 60-erostruko, eventualno i više. Kako se naime može za ono par minuta mužnje izlučiti još na pr. 2 litre mlijeka, zašto je vime za isti toliki kvantum trebalo do mužnje 8—10 ili i 12 sati posla. Iz toga sam formulirao pitanje i počeo ga znanstveno i svestrano obradjivati. Cijela se je radnja protegla na 5 godina posla, a razdijelio sam je u 2 dijela: u prikaz i kritiku dosadanje nauke, te u vlastito istraživanje.

Detaljno je prikazana dosadanja nauka donijela interesantan rezultat: da su u istinu bila samo 3 istraživača iz prvašnjih decenija (N ü e s c h, H a g e m a n n i I s a a c h s e n), dok F l e i s c h m a n n a nisam medju iste uvrstio iz razloga, što on u novijim svojim izdanjima (1920) ne navadja onog svog istraživanja od god. 1875., i ako nigdje ne niječe 2. faze. Na temelju se je precizne analize tih radova moglo opet istima mnogo toga zamjeriti, tako da se je opširna nauka Zietschmannova skoro sasvim rasplinula. Ali sam ja prvo toga pitanje istražio i na vlastitu ruku, na svu silu raznih načina, u Maksimiru i klaonici u Zagrebu. Tako na pr.:

1. U b r z a n a m u ž n j a, reducirana od prosječnih 6 minuta na 4 minuta dade točno isti kvantum mlijeka (= 45.5 l), kao i obična mirna mužnja (= 45.5 l) (dokaz protiv Nüeschova podražaja);

2. tri u b i j e n e k r a v e dadoše 85% onog mlijeka, koje su davale za isti (rani obrok) po 3, 4 dana prvo smrti (dok pr. n. podr.);

3. Mjerenje v a n j s k o g v o l u m e n a i rastezanja vimena za 1. faze (= do mužnje) pokaza vanredno interesantnu činjenicu, da je v i m e u v e l i k o j m j e r i e l a s t i č n o i da u istinu može ovo ekstrahirano mlijeko lako obujmiti (dokaz pr. Fleischannova razloga);

4. p u l s (u 100 slučajeva) pokaza prije i za mužnje (u sredini) omjer od 5.935:5.948 udaraca; dakle baš nikakvo fiziološko pojačanje aktivnosti, što bi se inače moralo i te kako očitovati;

5. unaprijed se je izračunala količina mlijeka, koja se ima dobiti iza 2, 3, 4, 5 i 6 sati iza (podneva) mužnje, a na temelju tačnog mjerenja 3 dana prvo ovoga mjerenja; svaki se je naredni dan muzlo 1 sat kasnije nego dan prije, a sve poslije podnevne mužnje. Konačno se pokaza važni i interesantni rezultat, da je umuženi kvantum samo za 0.88% veći od proračunatog, a morao bi biti za kojih 100% veći;



6. po W a g n e r o v o j s e f o r m u l i laktacione krivulje: log (A-y) = log A — c (n—x) mogaše naći, da već za 161 dan iza oteljenja može u vimenu biti dosta mjesta za izvučeni kvantum mlijeka od jednog obroka;

7. u t i c a j j e p o d r a ž a j, prema literaturi, konfrontiran i dokazan sam sebi potpuno protuslovnim;

8. jak položaj optoka krvi k o d r a d n i h k r a v a ne povećava ni najmanje množine mlijeka; čak ga može i umanjiti;

9. interesantno vlastito istraživanje (deduktivno) p r o b a v e u v i m e n u dokaza ponovno nemogućnost 2. faze.

**Resumé cijele radnje jest: t. zv. druga faza sekrecija mlijeka za jednak obrok ne postoji nikako. Sve je ekstrahirano (izmuženo ili teletom izdojeno) mlijeko već potpuno gotovo pred početak jedne od tih akcija. Vime je u velikoj mjeri rastežljivo i konstatacija toga, dosada ignoriranog momenta rješava ujedno i ukupno cijelo ovo pitanje.**

Vrijednost su iste ove radnje priznali do kraja i lojalno i Z i e t z s c h m a n n i G r i m m e r, u privatnim pismima.

Uz put sam u ovoj radnji konstatirao još dvije druge interesantne činjenice:

1. da su obe prednje četvrti vimena i obje zadnje četvrti dimenzionirane (tranverzalno) u omjeru z l a t n o g r e z a;

2. da za vrijeme sekrecije mlijeka, izmedju dva obroka, postoje dvije male d e p r e s i j e; jedna odmah iza ekstrakcije mlijeka, a druga izmedju 4. i 6. sata poslije ove. Dosadanja pak nauka djelomično tvrdi, da je sekrecija iza mužnje potencirana, dok o onoj drugoj depresiji još ništa ne zna.

Ali ta ću dva pitanja još posebno obraditi.

*Dr Mirko Korić,*
*ravnatelj oblasne sjemenarske postaje, Križevci*

# Kako dugo ostaje zaraza u tlu na djetelištu zaraženom sa tylenchus devastatrix

Izgleda da se djetilinski glistac (Tylenchus devastatrix) počeo kod nas u zadnje doba strašno širiti i ozbiljno ugrožavati našu kulturu djeteline i lucerne, koja se je bila već tako lijepo razvila.

Sve češće dolaze u zadnje doba glasovi o propadanju djetelišta, koje svakako uzrokuju razne bolesti. U poslijednje se vrijeme naročito velika krivnja svaljuje na talijansko sjeme, koje da ne može da podnese naše zime pa pozebe.

Po mome će mnijenju jedan važni dio krivnje za propadanje naših djetelišta pasti na Tylenchus devastatrix, a on će biti i jedan od glavnih uzročnika, da oslabljena i iscrpljena biljka pozebe i izmrzne, jer ne može podnesti jače zime. Analogno je ustanovio u Danskoj još 1877. P. Nielsen (Ugeskrift for Landmaent), kad je jako mnogo djetelišta pozeblo. On je istraživao propala djetelišta, da nadje uzrok poze-

be, i ustanovio, da su sve pozeble biljke bile zaražene sa Tylenchus devastatrix i da je to bio uzrokom njihove propasti.

Ja sam kod nas bio dobio nekoliko primjeraka propale djeteline i uvijek sam našao djetelinski glistac. Vjerojatno i druge bolesti i štetnici mnogo pridonašaju propadanju i pozebi djeteline, ali će po mome mišljenju biti glavni razlog baš ova nematoda.

Na žalost nema direktnog i uspješnog pobijanja ovog štetnika, pa za sada ostaje najuspješnijim sredstvom shodno udešeni plodored da djetelina ne dolazi prečesto iza djeteline. Pitanje je samo sa koliko godina plodoreda možemo računati, da budemo ipak dosta zaštićeni od zaraze. U tom smjeru imamo lijepe radove od glasovitog danskog fitopatologa gdje. Sofije Rostrup, koje ću u kratko ovdje prikazati (Forsög vedrörende Klöveraalens, Tylenchus devastatrix, Levedygtighed i renbraket Jord og nogle andere Undersögelser angaande Klöveraalen. — Tidsskrift for Planteavl 32. Binds, 5. Haefte 1926.).

Pokus je provadjan u cementnim sanducima, dugačkim 63 cm i zakopanim u zemlju. S. Rostrup je zemlju u posudama inficirala na dva načina; u prvom je nasut inficirani sloj na površini zemlje u sanduku, a u drugom je inficirana zemlja došla u dubinu oranja, pa je na nju u sanduku još nasuto 20 cm zdrave zemlje. U te je sanduke iste godine zasijana crvena djetelina, koja je već za nekoliko mjeseci bila sva jako zaražena sa tylenchusom. Na taj se način dobila jednolična jaka infekcija u svima sanducima. U jesen je ta djetelina požeta, a na proljeće ponovno zasijana i to tako, da je u svakom paru sanduka raznolik broj godina bila zemlja bez usjeva. Zato je prve godine zasijan samo jedan par sanduka, druge drugi, treće u treći i tako redom u devet godina, svake godine u dalnje sanduke.

U prvih pet pari sanduka pojavila se zaraza već ljeti iste godine i to: 10. jula, 31. augusta, 3. septembra, 3. septembra i 18. augusta. Dakle ako u plodoredu dodje djetelina iza djeteline u od 0—4 godine, treba očekivati zarazu već ljeti iste godine.

Nakon 5 godina se zaraza pokazala tek nejasno u novembru iste, a zapravo se jasno pokaza tek u augustu slijedeće godine.

U ophodnji od 6—7 godina nije se pojavila zaraza ni u prvoj a ni u dalnje dvije godine, ali ipak nije bila posve iščezla, jer se kod ponovne sjetve pojavila u trećoj godini.

Ovi su pokusi vrlo važni, da upute praktičare, kako je zaraza sa tylenchusom u tlu jako dugotrajna i da joj se može izbjeći tek dugogodišnjim plodoredom sa više od 5 bezdjetelinskih godina.

Ako se dakle na dvogodišnjem zaraženom djetelištu uvelo sedmogodišnji plodored, tako da je djetelina došla iza 5 godina, kako se često preporuča, može se sigurno očekivati, da će se zaraza pojaviti u ljeti druge godine. Kod kraćeg je plodoreda sigurna infekcija već u prvoj godini.

Tek jako dugi plodored od 9 godina sa 6—7 bezdjetelinskih godina, omogućit će nam uspješan otkos sa nezaraženog usjeva. Ali ni u tom slučaju ne smijemo predugo držati djetelinu, jer se može bolest pojaviti u trećoj godini i opet inficirati tlo.



Samo ovakovim dugim, dobro proračunanim, plodoredom možemo stalno održati djetelišta čistima od nematoda. Još ćemo se bolje i uspješnije braniti, ako djetelinu ne držimo dulje u polju od dvije godine (jedna godina sjetve i jedna godina košnje). Ovakovim dugim plodoredom i kratkim držanjem djeteline možemo stalno računati da ne ćemo osjetiti štete od Tylenchusa.

U jako teškim slučajevima, gdje je tlo jako inficirano, preporuča S. Rostrup, da se jednoć u plodoredu uopće ispusti djetelina i mjesto nje zasije smiljkita (Lotus corniculatus), kao jedna od rijetkih leguminoza, koju ne napada ovaj štetnik.

*Ing. Vjekoslav Buždan, Metković:*

# Neretvansko blato

Ima već nekoliko godina, da se uz ostale melioracije, koje valja praviti u našoj državi, spominje i t. zv. Neretvansko blato, koje bi se imalo isušiti, da se preko 10.000 ha danas močvarne zemlje pretvori u plodnu zemlju, a uz to, da se isušenjem taj nezdravi kraj riješi i zloglasne malarije, groznice, koja tu nastanjeni živalj upropaštava i čini ga nesposobnim za bilo koji napredniji rad u gospodarstvu.

Postigle bi se dakle dvije koristi od jednom, jer kolikogod ovome narodu treba dobre zemlje, toliko mu a i još više treba dragocjenog zdravlja, da uzmogne tu svoju zemlju obraditi kako treba, i s time popraviti svoje ekonomsko i kulturno stanje, koje je danas uz postojeće prilike vrlo žalosno, a dodavši k tome još i neizbježivu malariju, upravo očajno.

Potreba toga isušenja ukazuje se još i s razloga sigurne rentabilnosti, koja je i od stručnjaka, što su saradjivali oko toga pitanja, proračunata na 25—30% čiste godišnje dobiti na uloženi kapital, tako da bi se sav trud oko toga već za 3—4 godine mogao potpuno isplatiti, jer čitava je nizina dolnje Neretve sama naplavljena zemlja, koja uz obilje vode i sunčane topline može da daje izvanredne žetve pa čak i dvije žetve u godini (n. pr. kukuruz iza ječma).

Imajući dakle u vidu veliku potrebu obradive zemlje u t. zv. pasivnim krajevima, sačuvanje narodnog zdravlja, te konačno nedvojbenu rentabilnost tog isušivanja, može se isušenje Neretvanskog blata slobodno postaviti medju prve i najhitnije melioracije, koje se u našoj državi moraju provesti.

U tu svrhu osnovane su već u Metkoviću i vodne zadruge, koje bi pomoću od države dobivenog zajma i vlastitih udjela imale sprovesti to isušivanje.

Pitanje tog isušenja postoji još iz vremena Austrijske okupacije Bosne i Hercegovine, kad se je započelo sa regulacijom rijeke Neretve. Na žalost je pri izvadjanju te regulacije glavnu ulogu igrao trgovački momenat a ne gospodarski, t. j. rijeka Neretva učinjena je plovnom od ušća njezinog do Metkovića, odakle je dalje izradjena željeznica u

Bosnu i Hercegovinu dakle stvoren je trgovački i strategijski put i ništa više.

Prije te regulacije tok je Neretve bio krivudav a obale niske tako, da je Neretva za kišne sezone redovno izlazila iz svoga korita, ostavljajući mulj i ostali materijal, koji je sobom nosila po nizini, stvarajući tako kroz vijekove sve nove i nove naslage plodne zemlje. Neretvansko bi blato tom t. zv. kolimacijom bilo tijekom vremena naravskim putem isušeno, jer bi močvare tim nadošlim materijalom bile zatrpane. To bi doduše trajalo još kroz koji vijek, da dodje do potpunog isušenja, ali bi do njega sigurno došlo samo od sebe.

Medjutim taj je naravski proces zamuljivanja bio prekinut pošto je regulacijom tok rijeke bio ispravljen a obale, osigurane nasipom tako, da se nabujala rijeka ne može više prelijevati, nego mora sav onaj dragocjeni mulj, koji bi inače zatrpavao močvare, odnašati u morske dubine.

Pri budućem dakle isušenju Neretvanskog blata trebat će svakako nastojati taj dragocjeni materijal, kojega Neretva sobom nosi, na neki način i opet svesti u močvare, da se u njima taloži, te da ih zatrpava i s time isušuje.

Ne treba se pri tome bojati od poplave, jer Neretva nabuja obično u jeseni ili u rano proljeće, kad djelovanje poplave nije baš tako štetno po usjeve, nego je dapače i korisno, pošto Neretva ostavlja mulj iza sebe, koji zemlju oplodjuje.

Mnogo je štetnije djelovanje one vode, što za kišne sezone sa svih strana izvire ispod okolnih brda, i to iz kraških vrela, što dobivaju vodu iz velikih kraških polja ili jezera, koja su za kišne sezone vodom ispunjena, dočim preko ljeta redovno presušuje i mogu se obradjivati. A to su baš Vrgorsko Jezero i Popovo polje, koje takodjer treba isušiti. Iz toga se vidi, da je pitanje isušenja Neretvanskog blata u tijesnoj vezi sa isušenjem gore imenovanih kraških gorja, jer kad u njima preko ljeta nestane vode, nestaje ona i u Neretvanskom blatu, a zamočvareni ostaju samo najniži njegovi dijelovi.

Da se zaštiti polje od te vode, predvidjeni su u melioracionoj osnovi nasipi, koji bi priječili, da se ta voda razlijeva a do samog nasipa bio bi glavni kanal, koji bi tu vodu skupljao i na zgodnom mjestu odvadjao je u rijeku.

Uz sve te mjere veći bi dio polja još uvijek ostao pod vodom jer je čitavo neretvansko polje u vrlo maloj razini iznad mora. Takav teren dao bi se meliorirati jedino iskopavanjem jaraka i kanala, koji bi pravilno presjecali ta polja slično kao u Nizozemskoj, da se tako dobije materijal za podizanje nivoa tih tako stvorenih parcela.

Na taj način bi kanali bili prometni putevi za slobodan pristup k tim poljima, nadalje bi i voda u tim kanalima bila uvijek pri ruci za natapanje za vrijeme ljetnih suša. U tim kanalima razmnožilo bi se mnogo ribe a osobito jegulje, što bi takodjer moglo da bude jedno vrlo izdašno vrelo prihoda .

I konačno bi tim kanalima i produljivanjem zamuljenih riječica, koje prosjecaju ta polja, bio regulisan i odtok tih močvarnih voda, koje sada služe za leglo komarcima rasadiocima zloglasne malarije, koja ovim krajevima vlada, jer je poznato, da se oni razmnožuju samo u mirnim vodama.



Prekopavanje kanala provelo bi se bagerima.

Dakle zemlja je tu i to vrlo rodna, jer je naplavina, vode ima u izobilju dapače i previše kao i sunčane topline, stoga iskoristimo te blagodati u punoj mjeri. Ne puštajmo, da naš narod iseljava iz tih pasivnih krajeva u tudjinu, kad je sigurno, da bi se melioracijama dala postići tolika produkcija hrane, da bi potpuno zadovoljavala potrebe tamošnjega žiteljstva.

Ne samo to nego u tim krajevima, što obiluju sunčanom toplinom, mogli bi uzgajati sve one skupocjene južne kulture kao i u susjednoj Italiji, a osobito rano povrće, koje za sada iz vana nabavljamo bez potrebe.

Sačuvajmo dakle našu narodnu snagu u tim posivnim krajevima, sigurnim mjerama, a ne kao dosad samo prigodnim pripomoćima i lijepim obećanjima.

*Prof. Dr Aug. Langhoffer:*

## Organizacija zajedničke obrane proti kukcima štetočinjama

I u ovom pitanju može zajednica igrati važnu, spasonosnu ulogu. U žalosnoj nam je uspomeni filoksera a i sada imamo teški posao sa štetočinjama kao što su krvavi ušenjak, štitaš („štitasta vuš"), kukuruzni moljac, grozdov moljac i dr.

Upotrebio sam dobru zgodu, kada sam se na medjunarodnom gospodarskom znanstvenom vijeću u Rimu god. 1927. upoznao sa direktorom fitopatološkog odjela u ministarstvu poljoprivrede u Ateni g. Isakidesom, da se informiram, kako oni u Grčkoj rade u takvom slučaju, kao manja država, koja po svom južnom položaju sliči našem Primorju, pa sam o postupku u obrani od maslinove mušice saznao ovo:

Složili su se ljudi od struke i položaja i imućnici, koji pružaju jamstvo ozbiljnog, savjesnog rada, da angažiraju novčane zavode za znatne svote, koje stoje zajednici na raspolaganje. Iz te svote obave se sve obranbene mjere kao naprednim gospodarima. U jesen, kada se obavi berba masline, a prirod unovči, ljudi isplate iznos, koji na njih spada. Ljudi nemaju troška, dobiju izvježbane ljude, koji posao valjano i brže obave.

Posve je pojmljivo, da ljudi na ovakav postupak pristaju, osobito iza žalosnog iskustva. Na otoku Krfu i drugdje, gdje je obrana ovako provedena, postotak napadnutih maslina nije prekoračio 2%, dočim je n. pr. na otoku Pasos, gdje nije bilo ništa učinjeno proti maslinovoj mušici, bilo 80—100% napadnutih maslina.

I kod nas je učinjen pokus sličnim postupkom.

U našoj agrarnoj zemlji naći će se prije ili kasnije oveća izvanredna svota za pridizanje poljoprivrede, da ju ne steže štednja budžeta, a dotle bi slična uredba zajedničke organizacije obrane proti kukcima štetočinjama i kod nas bila vrlo potrebna a i vrlo korisna.

# LITERATURA

PROFESOR Dr HOLLMANN: „Kolonisation und Entwicklung der Landwirtschaft in Südserbien". Berichte über Landwirtschaft. Izdanje Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft u Berlinu. Neue Folge Band VIII. Heft 3.

Profesor Hollmann na Visokoj gospodarskoj školi u Berlinu uz svoje naučenjačko zvanje vrši još i službu gospodarskog referenta u Ministarstvu izvanjskih posala u Berlinu za Istočne države Evrope. U tome svojstvu prof. Hollmann upoznao se je temeljito sa Rusijom, Poljskom, Rumunjskom, Magjarskom i sa našom kralj. SHS. U toku ovih proučavanja autor je obašao minulog ljeta i Južnu Srbiju, Bosnu i Dalmaciju. O utiscima sa puta u Južnoj Srbiji iznosi on u gore spomenutoj publikaciji prikaz, u kojemu uporedjuje uspjehe naše kolonizacije sa kolonizacijama u Poljskoj, Njemačkoj i drugdje, pak dolazi do zaključka, koji su u mnogo čemu vrlo povoljni za uspjeh kolonija, koje njegove nazore podkrepljuju, sa Ovčjeg polja, Kosova, Metohije, okolice Skoplja, Kumanova i Kavadara. Oštro se kritizira nepripravnost i diletantizam, kojim su neke kolonije osnivane u terainu, na kojemu su morale propasti, naročito u Ovčjem polju. Autor drži, da je kolonizacija u Južnoj Srbiji jedan aktivum naš agrarne politike naprama negativnih rezultata u sjevernim dijelovima države. Preporuča, da se u potonjim krajevima napusti romanticizam posljeratnog vremena i da se tamo naseljeni kolonisti, koji se ne mogu nikako uživiti u intenzivnost gospodarenja njihove okoline, presele u Južne krajeve, gdje će naći njima pogodovne uslove za napredan razvitak.

*Dr Frangeš.*

ING. R. FANTONI: „Gospodarsko strojarstvo", Zagreb, 1929.

Naša poljoprivreda još je veoma primitivna. Krivica za to ne leži samo u tome, što smo daleko zaostali za naprednijim narodima, koji su u historiji bili bolje sreće, da su mogli oranje početi sa sistematskim unapredjivanjem svoje poljoprivrede. Veća krivica za našu zaostalost leži i u strukturi naše poljoprivrede, jer je poznato, da za seljačka imanja, a ta su kod nas u pretežnoj većini, strojevi i mašine nemaju ni izdaleka one važnosti, kako je to slučaj kod većih posjeda. Na sitnim seljačkim imanjima prije svega veoma su nepodesni uslovi za rentabilnu upotrebu mnogog stroja. Doduše tome se dade doskočiti nabavom i upotrebom strojeva na zadružnoj osnovici, ali za to treba i dobro razvijeno zadrugarstvo i dovoljno vještih i valjanih bravara na selima. No najvažnije je to, da na sitnim seljačkim imanjima ima radinih ruku previše, a posla za njih redovno premalo. Tu manjka dakle glavni povod za nadomještaj ručnih radnika strojevima i mašinama. Pa ipak tehnika prodire pomalo i u naša sela i velik nedostatak u našoj stručnoj poljoprivrednoj literaturi osjećao se u tome, što do sada nismo na našem jeziku uopće imali iole boljeg i iole potpunijeg djela o gospodarskim strojevima. Ta je praznina sada popunjena naprijed spomenutim djelom, što ga je u vlastitoj nakladi izdao univ. prof. ing. R. Fantoni u Zagrebu.

Gospodarsko strojarstvo prof. Fantonija obuhvaća sva orudja i sve strojeve, kojima se služi poljoprivreda. Djelo je vrlo lijepo opremljeno i snabdjeveno s dovoljno lijepih i jasnih slika i crteža.

Kod ocjene ovog djela valja imati na umu ova dva momenta: prvo, djelo je prvo ove vrsti u našoj stručnoj literaturi, a drugo, izrada djela o gospodarskom strojarstvu ima i naročitih poteškoća, jer se tu sastaju dva skroz na skroz različita svijeta: na jednoj strani egzaktna tehnika i na drugoj strani toliko variabilna poljoprivreda. Za agronome biti će bez sumnje ugodno, što je autor matematičko-tehnički dio sveo na najmanju mjeru, ali bi im neosporno bilo milije, da se je pisac više priklonio poljoprivredi. Za slušače agronomije to naravno ne smeta već



zbog toga, što oni i u drugim disciplinama upotpunjuju znanje i shvaćanje o primjeni sprava i orudja u praktičnom radu. Na tom temelju smijemo izreći nadu, da će djelo prof. Fantonija u onim krugovima, za koje je u prvom redu namijenjeno, postavljenu zadaću sasvim ispuniti.

Ma da se ne smatram pravo pozvanim sudijom, ipak bi morao istaknuti, da je autor u pogledu jezika sasvim prirodno često nailazio na veoma velike poteškoće. Autor se je očigledno trudio i nastojao, da i te poteškoće svlada, ali nije bio svaki puta dobre sreće, te mu se često izmakne kakav provincijalizam, a često mora pribjegavati i kovanicama, koje će se teško moći kod nas stalno udomiti. Ali to su sve manje više formalne stvari, pa ja ne bi rado, da se shvate kao zaključe dokona čovjeka. Glavno je na stvari to, da je odlučnim gestom autora ispunjena znatna praznina u našoj stručnoj literaturi i da je naša uzdanica dobila na raspoloženje djelo, koje joj je odavna trebalo i uz koje će joj biti moguće, da se lakše i temeljitije spremi za budući rad. Konačno autor nije samo u to djelo uložio znatan efektivan trud, nego je izdao djelo i o svom vlastitom trošku. Time je našu javnost dvostruko zadužio i mi mu želimo, da mu djelo naidje na dovoljan odziv i da što prije dodje do drugog izdanja, kod kojeg će se onda moći izvesti i po koja sitnija popravka, o kojima je bilo prije govora.

PROF. Dr LÖHNIS: „Untersuchungen über Wirkung und Wert der Wirtschaftsdünger" (Študij djelovanja i vrijednosti domaćeg gnoja). Fortschritte der Landwirschaft 18—1928.

Löhnis, poznati njemački biolog, ističe prije svega, da se i u praksi i u znanstvenom radu do sada poklanja više pažnje izgradnji organske tvari nego njezinom rastvaranju. Naročito je to slučaj u Njemačkoj još od Liebigovog vremena, tog pronionsiranog začetnika i borca tako zvane „mineralne teorije". Toj činjenici valja pripisati, što se u novije doba pogriješno podcjenjuje važnost stajskog gnoja kako se je to vidjelo i po tome, što način konserviranja stajskog gnoja po Hermannu Krantzu nije ozbiljno ni proučavan nego se na osnovu običnih gnojidbenih pokusa ponovila tvrdnja, da je djelovanje umjetnih gnojiva bolje i od onakvog stajskog gnoja, kakovog se dobiva po Krantzovom načinu. Time se ali samo pušta njemačke gospodare, da im i dalje iz stajskog gnoja samo gubitci na dušiku iznose godišnje stotine milijuna maraka.

Löhnis bi rada, da u postupanju sa stajskim gnojem krene u Njemačkoj na bolje i preporučuje Krantzerov način konzerviranja stajskog gnoja kao do sada najbolji. Uz put ističe Löhnis i važnost zelene gnojidbe, koja doduše ima prvenstvenu važnost za lahke zemlje, jer na težim zemljama, koje su bogatije na nitratima, kod zaoravanja veće množine zelene organske tvari, bakterije, koje tu zelenu tvar stanu rastvarati, potrebu na dušiku pokrivaju već iz gotovih nitrata, te nitratski dušik prevode u organski oblik, s kojim se slijedeći usjevi ne mogu izravno pomagati, nego tekar onda, kad dodje do njegove ponovne mineralizacije, a za to treba vremena. Po Löhnisovom iskustvu može se zelena gnojidba iskušavati s uspjehom i na teškim zemljama, samo proizvedenu zelenu masu ne valja zaoravati svježu s jeseni nego tek u proljeće, kad se preko zime izmrzne. Još je bolje, ako se na teškim zemljama proizvedena zelena masa organske tvari pokosi i upotrebi za prehranu stoke, jer korenje i strnjika ipak popravljaju zemlju za slijedeći usjev pogotovo onda, kad k tome pridodje još i stajski gnoj, proizveden od pohranjene skošene nadzemne zelene mase.

U današnje doba grlate i plaćene reklame za umjetna gnojiva zaslužuje Löhnisov članak naročitu panju, pogotovo u onim našim krajevima, u kojima je zemlja siromašna na humusu.

ING. Dr LUDVIG LÖHR: „Beiträge zum Intensitätsproblem der Landwirschaft" (Prinosi k problemu intenziteta u poljoprivredi). Fortschritte der Landwirschaft No 18—1928.

Kritično stanje, u kome se nalazi njemačka poljoprivreda, naročito na većim posjedima, koji rade s najmljenom radnom snagom, dovodi do pojačanog študija problema, da li je u sadanjim prilikama uopće razumno, da se pojačanim intenzitetom povećavaju prirodi u poljoprivredi. Na osnovi rezultata, dobivenih vodjenjem knjiga i računa na privatnim imanjima dolazi Sogawe, koji je te rezultate obradio, do prilične skepse, te odgovara od jačeg intenziteta u sadanjim kri-

tičnim prilikama. Nasuprot tome stoji Laurov nazor, da intenzivnija imanja u Švicarskoj donose veću rentu. Tu oprečnost izmedju Sogawe-a i Laura nastoji autor objasniti time, što je Sogawe u razred intenzivnih imanja svrstao sva ona imanja, koja iskazuju veći trošak po hektaru bez razlike iz česa se ti veći troškovi sastoje. Ipak i Laurov nazor stoji u jakoj protimbi s Turgot-ovim zakonom o nazadovanju zemljišnog prihoda. Löhr kuša tu opreku objasniti time, što se troškovi proizvodnje mogu podijeliti u dvije skupine: jednu sačinjavaju troškovi, koji su stalni bez obzira, kolika je proizvodnja. Drugu skupinu sačinjavaju oni troškovi, koji stoje u stalnoj relaciji prema veličini proizvodnje. Samo utjecaj ovih posljednjih troškova teče pod utjecajem Turgotovog zakona o nazadovanju zemljišnog prihoda. Glede tih troškova valja paziti, da se ne pretjera, kako se ne bi prekoračio optimum rentabiliteta. U pogledu troškova, što sačinjavaju ovu prvu skupinu, bolje je, ako je proizvodnja velika, jer onda na jedinicu proizvodnje otpada manja kvota tih stalnih troškova, a to znači, da su ti troškovi relativno niži ako je poljoprivreda intenzivna. U jednoj riječi: zbog djelovanja Turgot-ovog zakona o nazadovanju zemljišnog prihoda valja se čuvati pretjeranog intenziteta, a zbog stalnih troškova valja se čuvati, da se opet ne upane u drugu krajnost, u preveć veliku ekstenzivnost. U svakom slučaju veći intenzitet na mjestu je samo onda, ako su prirodne i privredne prilike povoljne, a pojačani intenzitet treba da sačinjavaju samo zaista opravdani troškovi.

INTERNATIONAL CORN BORER INVESTIGATIONS. Scientific reports 1927-28. edited by tage Ellinger, SC. D. 1928.

U toj knjizi sadržani su prilozi naučnih istraživanja o kukuruznom moljcu (kukuruznom crvu), koja su provedena u raznim evropskim državama, a organizovana po Interantional Live Stock Exposition u Chicagu. Mislim, da je svakom poznato, koliko su veliki gubici na prirodu kukuruza, uzrokovani tim štetnikom. U isto vrijeme je sigurno, da je naše znanje već i o samom načinu njegova života prilično nepotpuno, a pogotovo se nalazimo tek na putu da pronadjemo dovoljno sigurne metode za obranu od njega. Stoga je od veoma velikog zamašaja organizovanje internacionalnog istraživačkog rada u tom pitanju, a da je to doista tako, svjedoči nam najbolje ova publikacija, koja sadrži obilje novih činjenica o biologiji moljca i mogućnostima borbe protiv njega. Vrijednost toga rada zapaža se tim više, što je već u toku od jedne godine dana donio tolike rezultate.

Iz obilne sadržine navedene knjige spominjem nalaz Roubaud-a, da je pelin (Artemisia vulgaris) jedna od bilina, koja može da posluži upravo kao meka za moljca, te na taj način potpuno spriječava ili barem umanjuje štetu. Isti istraživač je ustanovio takodjer, da imade sorti kukuruza, koje slabo ili uopće ne stradavaju od insekta, pa se tako otvara široko polje uspješne odbrane uzgojem otpornih vrsta.

Metalnikov i njegovi saradnici utvrdili su, da gusjenice moljca napadaju razne dosad nepoznate bakterije (Coccobacillus ellingeri, Vibrie leonardi, Bacterium galleriae) i gljive (Mycoderma clayi i Spicaria farinosa), a istraživanja Paillota pokazala su, da imade i protozoa (Perezia Pyraustae i Leptomonas Pyraustae), koji takodjer ugrožavaju život gusjenica, pa će i tu dalja istraživanja pokazati nove izglede za borbu.

Istraživanja vršena od Seguy-a u Francuskoj, Zwölfera u Njemačkoj, Kotlana i Dudich-a u Madžarskoj, Knechtl-a i Jonescu-a u Rumunjskoj, te Hergule u Jugosloviji, utvrdila su, da imade veći broj parasitskih insekata, koji uništavaju gusjenice moljca. Ipak je od naročitog značenja konstatacija Ellingera i Sachtleben-a, da su od svih tih parasita osobito važni Limmerium allkae, Microbracon brevicornis i Lydella senilis, jer su najčešći i uništavaju u najvećoj mjeri gusjenice. Važna je pritom i spoznaja, da su raniji pokušaji pomnažanja dvojice od tih parasita u Americi neuspjeli stoga, što ti parasiti imadu još jednu proljetnu generaciju, koja usledjuje na nekom drugom insektu, a ne na kukuruznom moljcu.

Mimo toga, pokušali su Weiss, Blom i Nielsen u Danskoj, da dodavanjem raznih otrova kukuruzu pronadju one, od kojih kukuruz ne bi štetovao, a vršili bi zaštitnu funkciju protiv moljca. Ta su istraživanja dokazala, da ima doista nekih organskih tvari (pyridin, nikotin, kafein, i resorcin), koji nisu štetni kukuruzu *a* otrovni su za moljca, tek je zasad ostao neriješen način njihove primjene u praksi.



Spominjem takodjer, da je istraživanjima ,iznesenim u tom djelu, utvrdjeno, da je kukuruzni moljac raširen u dobrom dijelu zemalja, gdje se kukuruz goji, što je ranije bilo poznato samo po pojedinačnim nalazima.

Od posebne važnosti je za nas, da to djelo sadržava lijepe podatke o kukuruznom moljcu u našoj zemlji, te je to zasluga našeg entomologa g. B. Hergule, no ne manja g. prof. Dra Vale Vouka, koji je pružio punu mogućnost, da se taj rad uspješno provede.

Ranija istraživanja u našim krajevima, ograničavala su se na to, da su popisana pojedina nalazišta moljca, a samo su Babcock i Malama posvetili još i naročitu pažnju parasitima moljca u Vojvodini i Srbiji. Pri tom su spomenuti radovi ponajčešće navodili do onda poznate mogućnosti zaštite, a da se nije posvetila pažnja uslovima života kukuruzova moljca u našim krajevima. Stoga valja istaknuti ispravnost gledišta, koje je usvojeno u tom najnovijem radu, da je ponajprije potrebno upoznati faktore, od kojih zavisi razvoj moljca i njegov način života, a tek nakon toga pristupiti posebnim problemima u savezu sa tim istraživanjem.

Stoga je ponajprije ustanovljeno rasprostranjenje kukuruzovog moljca i intenzitet zaraze, a sve to pregledno prikazano na karti. Iz tih istraživanja vidi se, da procenat zaraze varira od 12—92.5%, no iz toga ne slijedi, da je intenzitet zaraze paralelan sa intenzitetom gajenja kukuruza, te su u tom cilju povedena i dalja istraživanja, da se i za to nadje pravo objašnjenje.

Opažanja u naravi, a i eksperimentalni rad u laboratoriju, pokazao je jasno već dosada, da je od velikog značenja za jakost zaraze množina vlage, te da suhe godine umanjuju zarazu.

Studij o zimovanju moljca pokazao je, da to biva pretežno u bazalnim internodijama. Nadalje utvrdjeno je vrijeme zakukuljivanja, doba lijeta leptira, odlaganja jaja i trajanje larvalnog stadija, utjecaj vanjskih faktora na trajanje spomenutih razvojnih faza, a sve jasno i pregledno prikazano tablama i grafikonima. Izučavanje broja generacija posvećena je takodjer naročita pažnja, te je ustanovljena ponajčešće jednostruka, a kadšto 1 i ½-struka generacija, te istaknuta potreba, da se to još naročito utvrdi u južnim krajevima.

Tim radom utvrdjeni su i parasitski insekti, koji u nas napadaju na kukuruznog moljca, ustanovljena je razlika u napadaju na neke sorte kukuruza, no takodjer naveden niz drugog bilja, na kojem u nas kukuruzov moljac pridolazi. Čitav prikaz popunjen je lijepim, originalnim fotografskim snimkama oštećenih dijelova kukuruza.

Konačno ističem, da će taj rad biti osnovom svakog budućeg rada u tom pitanju u nas, a pouzdano se nadam, da će sa jednako dobrim uspjehom biti nastavljen kao što se to već do sada pokazalo. Poželjno bi bilo, da naši stručni poljoprivredni krugovi izvještajima i pošiljkama zaraženog kukuruza podupru akciju odjeljenja za istraživanje kukuruznog moljca, koji se nalazi u Botaničkom zavodu u Zagrebu (Mažuranićev trg).

*Vladimir Škorić.*

PETAR NOVAK: Štetnici masline. Izdala drž. poljoprivredna ogledna i kontrolna stanica u Splitu 1928.

Revni nadzornik za vinogradarstvo P. Novak, poznat po svojim stručnim člancima, napisao je ovu raspravu od 60 stranica, u kojoj je sabrao dosadašnje svoje iskustvo i izveo podatke, da nas upozori na neprilike oko uzgoja masline, što ju čine kukci štetočinje, o kojima je tu govor.

U prvom redu raspravlja o maslinovoj mušici (Dacusolene) na 26 strana, dakle skoro polovica rasprave, što je pojmljivo obzirom na važnost masline u Primorju kao i radi toga, što je ta mušica najveći štetočinja masline. Bilo bi poželjno, da se nadju nužna sredstva za opsežne pokusne obrane.

Tu se raspravlja još o 18 kukaca štetočinja a prema važnosti i podacima daje opis, način života, šteta, obrana, neprijatelji.

Ta rasprava upravo je nužni prilog za poznavanje kukaca štetočinja naše masline. Pisac je po svom položaju i spremi upravo bio zvan, da to i napiše.

*Prof. Dr. Aug. Langhoffer.*

P. NOVAK: Štetni insekti u Dalmaciji. Glasnik hrv. prirodoslovnog društva XXXIX/XL 1927/8 str. 109-133.

Opetovano sam u različitim zgodama spomenuo, kako bi nužno bilo sabrati naše podatke o kukcima štetočinjama kao preduvjet, da se vidi, gdje i proti kojima ima se voditi snažna obrana, upravo nužna obzirom na silne štete, koje nam ti štetočinje svake godine prouzrokuju. Žalosno je, da znademo više o kukcima štetočinjama iz Sjed. država sjev. Amerike, nego iz Crne Gore i južne Srbije.

Na 25 stranica spomenut je veliki broj štetočinja iz različitih odjela. Vrijednost ove rasprave znatno povećaju mnoge bilješke, kada i na kojoj biljci su ti štetočinje nadjeni, način života, broj generacija u godini, veličina štete što je sve važno radi nužne obrane.

Naše su prilike, u koječemu različite od onih u centralnoj Evropi pa su svi ti podaci i sa te strane poželjni.

Radosno pozdravljam, da je naš „Glasnik hrv. prirodoslovnog društva u Zagrebu" otvorio svoje stupce i privrednoj entomologiji, jer to odgovara našim potrebama.

Podaci lih entomološke vrijednosti bez podataka za kulturne bilješke bez sumnje su poželjni za našu slabo obradjenu entomologiju, ali bi nam po mom mišljenju bili zgodniji za posebni članak.

*Prof. Dr Aug. Langhoffer.*

Dr. M. DEMEREC: A Case Of Pollen Dimorphism In Maize (Dimorfizam cvijetnoga praha kod kukuruza) Amer. Jour. Bot. XI : 461—464, 1924.

Kod višeg bilja poznato je jako malo svojstava, koja dolaze do izražaja u gametofitskoj generaciji. Jedan od takovih slučajeva opisuje autor u gornjoj radnji, gdje prikazuje segregaciju cvijetnoga praha kukuruznoga kod biljaka, koje su bile heterozigotne obzirom na voštani endosperm. Voštani endosperm, kako je poznato jodovom tinkturom bojadiše se crvenkasto, dok se obični endosperm bojadiše ljubičasto. Isti odnošaj vrijedi i za zrnca cvijetnoga praha kod kukuruza, kako je to autor pokazao. Ispitujući cvijetni prah heterozigotnih biljaka, koje su bile natrag križane s biljkama voštanog endosperma, on je dobio 50% zrnaca cvijetnoga praha, koja su s jodom reagirala crvenkasto i 50%, koja su reagirala ljubičasto. Na taj način očito je demonstriran lijep slučaj Mendelonske segregacije u gametofitskoj generaciji kod kukuruza.

*Dr P. Kvakan.*

JOHN BUSHNELL: Do Potatoes Varieties Degenerate In Warm Climates? (Da li sorte krumpira degeneriraju u toplim klimatskim područjima?) Jour. Her. Vol. 19 : 132—134, 1928.

U južnim državama Ujedinjenih Američkih Država — po mišljenju nekih autora — sorte krumpira nakon izvjesnog vremena degeneriraju radi velike vrućine u ljetnim mjesecima. Na temelju vlastitog eksperimentalnog rada kao i na temelju pregleda sorta krumpira kod nekih farmera, autor je našao sorte krumpira, koje su odlično uspijevale, a i ako je vjerodostojno bilo dokazano, da su kroz dugi niz godian bile sadjene u vrućim krajevima. Tako je ustanovljeno, da je posljednjih 90 godina u južnom Ohiu sadjena bila jedna sorta krumpira, a da u to cijelo vrijeme nije bilo mijenjano sjeme. U drugom poznatom slučaju jedna sorta krumpira donosila je rekordne žetve , i ako sadjena kroz 15 godina pod istim vrućim klimatskim prilikama. U koliko dolazi do pojava degeneracije krumpira, to se vjerojatno ima pripisati prije uticaju virusnih bolesti, a ne kakvoj genetičkoj promjeni. Prema tome nema potrebe naručivati krumpir za sjeme iz krajeva s hladnim ljetom.

*Dr P. Kvakan.*

FREDERICK D. RICHEY: The Intensive Production Of Single Crosses Between Selfed Lines Of Corn For Double Crosing (Intenzivna proizvodnja križanaca izmedju samooplođenih kukuruza za dvostrukokrižanje) Jour. Amer. Soc. Agr. Vol. 20, 942—946, 1928.

Najveća zaprijeka u radu na oplemenjivanju kukuruza putem tako zvanog dvostrukog križanja sastoji se u tom, što je potrebno, kako je poznato, samooplodnjom podržavati četiri čiste linije od kojih po dvije zajedno daju jedan jednostavni križanac. Neka su četiri čiste linije označene sa: A, B, C, D. Križanac (A x B) puta križanac (C x D) dat će dvostruki križanac (A x B x C x D). Prema tome, osim četiriju čistih linija mi moramo spremati dovoljne količine sjemena jednostavnih križanaca (A x ) i (C x D), da bismo mogli praviti dvostruka križanja.

Autor je 1927. god. poduzeo jedan naročiti pokus, da bi dobio točne podatke o tom, koliko je vremena potrebno, da se proizvede odredjena količina sjemena jednostavnih križanaca, a da bi usto spremio dosta samooplodjenog sjemena četiriju čistih linija, koje se upotrebljuju za pravljenje jednostavnih križanaca.

Glavni posao, naravska stvar, pada u vrijeme sezone oprašivanja kukuruza. Na tom radu on je bio zaposlen od 6 do 16. kolovoza ne više nego od prilike 1 sat na dan. Svega je utrošio nešto preko 12 sati, kod čega je kontrolno oprašio 278 klipova. Od toga dobio je u svemu 270 dobro razvijenih klipova. — Na samooplodjenu čistu liniju —A— otpalo je 20 klipova, na liniju —B— 21, na liniju —C— 10, a na liniju —D— 20.—. Jednostavnog križanca (A x B) dobio je 153 klipa, a drugog jednostavnog križanca (C x D) 36 klipova. — Na taj način autor je imao dosta sjemena jednostavnih križanaca, da njime zasije površinu zemlje od 2 ha, dovoljno sjemena tih četiriju čistih linija, a sav posao nije iziskivao više nego tek nešto oko 12 sati vremena.

*Dr P. Kvakan.*

D. M. DEMEREC: A Second Case of Maternal Inheritance of Chlorophyl In Maize (Drugi slučaj nasljedja klorofila kod kukuruza s materinske strane) Bot. Baz. LXXXIV : 139-155, 1927.

Do sada je poznato tek nekoliko slučajeva tako zvanog materinskog nasljedja kod kukuruza. Obično se najveći dio poznatih svojstava prenosi jednako od muškog ili ženskog roditelja, medjutim, ima i rijetkih iznimaka, gdje se izvjesna svojstva prenose na potomstvo samo s materinske strane.

U ovom slučaju radi se o jednom svojstvu, koji se očituje u tom, što klorofil nije bio normalno razvijen, pa je biljka pokazivala razne nianse varijegacija. Da se to svojstvo varijegacije prenosi samo zametnom plazmom, autor je dokazao time, što njegovi brojni pokusi umjetne infekcije zdravih biljaka u stadiju klica i kasnije, nisu donijeli pozitivnih rezultata.

Genetičkom analizom ovoga svojstva ustanovljeno je, da se nasljedjuje samo po ženskom cvijetu, dok cvijetni prah neima nikakvog učinka na prenošenje ovoga svojstva. Tako je u prvoj hibridnoj generaciji, nastaloj križanjem ženskog cvijeta normalne biljke s cvijetnim prahom varijegirane biljke, dobio sve potomstvo normalno zeleno. Nakon samooplodnje 56 biljaka prve generacije, ispitao je preko 16 hiljada mladih klica druge generacije i ni jedna nije pokazivala varigacije. To je očit znak, da se rečeno svojstvo nikako ne prenosi cvijetnim prahom.

*Dr. P. Kvakan.*

D. F. JONES: Burbanks Results With Plums) Uspjesi Burbanka sa šljivama). Jour. Her. Vol. 19 : 359—372 1928.

Kao moguće nitko više u svijetu, Burbank je s jedne strane kovan u zvijezde kao čovjek, koji je kadar čudesa stvarati u oplemenjivanju bilja, dok s druge strane istovremeno ima ljudi, koji mu poriču svaku spremu i solidnost u njegovom poslovanju, smatrajući ga običnim trgovcem, koji sve, što radi, čini samo iz pohlepe za zaradom. Autor, inače jedan od vodećih genetičara u Americi, pošao je u Burbankove vrtove, da se lično uvjeri u čemu se sastoji rad i uspjesi Burbanka. Proputovavši Kaliforniju i došavši do Burbanka, uvjerio se je, da je Burbank uradio jako mnogo naročito u pogledu oplemenjivanja šljiva. Tako je našao, da od 91 sorte šljiva, koje se danas gaje u Kaliforniji, najvažniji su uzgoji od Burbanka. Od 24 najvažnijih sorta 14 je njegovih. 67% izvezenih suhih šljiva kalifornijskih čine šljive, po njemu oplemenjene.

U križanju najviše je uzimao u obzir vrste: Prunus salicina, Prunus Simonii i Prunus domestica. Njegovi napori, da uzgoji kvalitetnu šljivu bez koštica, bili su vrlo veliki.

Glavna je karakteristika Burbankovog rada, da on nikada nije radio po strogo znanstvenim metodama, jer obično nije bilježio roditeljske linije. Tako je došao do rezultata, a da nije imao pri ruci, potrebnih podataka, po kojima bi se moglo točno utvrditi put i način, na koji je došao do uspjeha. Inače on je uvijek radio s ogromnim materijalom, sa zamjernom strpljivošću i pravim, pionirskim oduševljenjem. On moguće nije dao ništa naročito vrijednoga za nauku, no njegovi uspjesi od praktične vrijednosti u pogledu oplemenjivanja šljiva bili su veći, nego i jednoga drugoga radnika na tom polju.

*Dr P. Kvakan.*

Dr. ALOJS TAVČAR: Beitrag zur Vererbung der Anzahl und Länge von Spaltöffnungen bei Zea Mays L. (Prinos k studiji nasledja broja i duljine puči kod kukuruza). Verhandl V. Intern. Kongres f. Vererbungsw. 1455—1478, 1928.

Genetičkim obradjivanjem dviju linija kukuruza, koje su se očito razlikovale medjusobno u pogledu broja i duljine lisnih puči, autor je izveo zaključak da se kod kukuruza broj i dužina puči nasljedjuje. U prvoj generaciji križanjem linija, koje posjeduju faktore za različan broj i različnu količinu puči, dobiju se biljke, koje su intermedijarne obzirom na ta dva svojstva. U drugoj generaciji dobio je biljke, od kojih su neke pokazivale povećan, odnosno umanjen broj puči, te povećanu, odnosno umanjenu veličinu puči, nego je to bio slučaj kod roditeljskih linija (parentalna generacija). Da bi dobio što pouzdanije rezultate o broju faktora, od kojih zavisi svojstva u pitanju, autor je križao neke biljke druge generacije s najmanjim brojem puči i najmanjom dužinom puči sa biljkama roditeljske generacije, pa je konstatirao da su tri polimerna faktora odgovorna za broj puči, a jednako i za duljinu puči kod kukuruza. Ti faktori vjerojatno nalaze se u istom kromosomu.

*Dr P. Kvakan.*

Dr. GEORG BLOHM: „Die Bewertung der Qualität im Weizen-Anbau und - Absatz der U. S. A." (Ocjena kvalitete pšenice kod njezine kulture i prometa u U. S. A). Landwirtst. Forselungen 2. Reihe, Heft 23. p. 13—42.

Blohm, koji je privatni docent na Zavodu za proizvodnju bilja u Halle-u opisuje vrlo iscrpivo američko standardiziranje pšenice.

U U. S. A. nema tako raznolikih odlika pšenica, kao što u Europi — stoga može i američki oficijelni standard dijeliti produkciju na 5 grupe:

1. „Hard Red Spring", tvrda jara pšenica. Ona zaprema sjeverozapadne države U. S. A, i površinu od 5.6 milijuna ha, t. j. jednu četvrtinu sveukupnog pšeničnog areala Udruženih Država. Najvažnija sorta je „Marquis".

2. „Durum"-pšenica, potječe iz Rusije i zaprema 1.6 milj. ha na istom teritoriju, gdje i Hard Red Spring. Širi se sve više i više, jer nalazi povoljnu mogućnost eksporta (radi vanredno velikog % proteina i tvrdog ljepiva upotrebljava se za fabrikaciju makarona). Glavne sorte: Arnautka i Kubanka.

3. „Hard Red Winter" tvrda crvena ozima pšenica, kultivira se u prvom redu u Nebraski, Kansasu i Oklahomi, gdje zima nije tako stroga. Zaprema površinu od 7.2 milj. ha, t. j. jednu trećinu sveukupne pšen. površine. 2 važnije sorte: Turkney i Kharkoff.

4. „Soft Red Winter", mekana crv. ozima pšenica, gaji se u humidnim istočnim krajevima. Površina 6.3 milj. ha. Kvaliteta slaba.

5. „White" bijela pšenica obuhvata podvrste Triticum vulgare i Tr. compactum, raširena je u malim količinama po svim krajevima, gdje se goji pšenica i zauzima površinu od 1.2 milj. ha, to jest nešto preko 5% sveukup. amerikanske površine, zasijane pšenicom.

Blohm opisuje pojedine karakteristike za kvalitetu:



% vlage je mnogo manji nego u Njemačkoj, što omogućuje daleko bolje iskorištenje pšenice kod meljave. Kod standardiziranja pšenice u U. S. A. odredjuje se uvijek i % vlage, i to po „Brown-Duvel" metodi, koja traje samo 25-30 min.

Sadržaj bjelančevina igra veliku ulogu kod tvrdoće pšenice. U posljednje vrijeme povećava se potražnja takozv. tvrde pšenice i sami mlinovi poglavito s Istoka, gdje se goji meka pšenica, s relat. malim sadržajem proteina, počeli su kupovati tvrdu pšenicu na temelju % proteina, premda to odredjenje ne poznaje oficijelno standardiziranje. Danas se gotovo čitava pšenica u unutarnjem prometu kupuje na temelju standarda i % proteina, na bazi iskaza Grain-inspekcije na burzama. Podlogu za cijenu pšenice daje državni standard, a % proteina odredjuje samo dodatak k cijeni. Taj dodatak se plaća za svaki postotak iznad 11% proteina i to razno, prema prosječnoj kvaliteti godine. Kod kvalitetno slabih godina može iznašati do 5.50 din za svaki % i mtc. To odredjivanje proteina obavlja se samo na burzama za unutarnji promet, dok na burzama za eksport (Kansas City, Chicago) ne postoji. To odredjivanje proteina kao oznaka kvalitete, mimo državnog standarda je opet dokaz naprednosti Amerikanaca.

% proteina odredjuje se po Kjeldall-u s f = 5.7, preračunanom na suhu tvar. (U Evropi je f = 6.25, pak se to mora uzeti u obzir kod usporedjivanja % proteina) Amerikanci ne odredjuju ljepivo, kako se to često čini u Evropi (Francuska), već protein. Medjutim % proteina ne daju se bez daljnjega usporedjivati, nego jedino iz istoga godišta i iste klase pšenice.

Pecivost brašna se često takodjer odredjuje, budući da uvijek ne dostaje samo odredjivanje % proteina. Kod toga se je pokazalo, da je povećanje voluma kruha kod rastućeg % proteina to bolje, što niži je prosjek proteina kod dotične klase. Poznato je, da je sadržaj proteina u oziminama niži ( i dosiže vrlo rijetko 18% u suhoj tvari), dok je kod jarina daleko viši (dosiže i do 27% proteina). Ipak na temelju gore navedenih istraživanja, pokazalo se je, da ozimine davaju maks. volumen već kod 11.9% proteina, a jarine istom kod 15.9%. Pekari miješaju tvrde pšenice s velikim % proteina s mekanim, koje imadu premalo proteina i tako dobivaju dobar kruh.

Blohm spominje utjecaj klime i vremena na kvalitetu. Dokazalo se je u Americi, da klima igra daleko važniju ulogu od tla i pšenične sorte. U krajevima, gdje se goji tvrda pšenica (Kansas) znadu vrući, pustinjski vjetrovi u julu dovršiti u roku od 2 do 3 dana dozrijevanje pšenice.

Prema vremenu u junu i julu, ima pšenica sad više, sad manje proteina. Razlike su vrlo velike za istu pšenicu u istom kraju. (College Farm u Manhattanu g. 1914. 10.4%, a 1918. — 16.8%).

U Americi se danas goje nove sorte, ne samo s obzirom na kvantitetu, već i na kvalitetu i u U. S. A. i Kanadi ne ostavlja nijedna nova pšenična sorta drž. uzgojnu stanicu, prije nego se odredi njezina kvaliteta ( s obzirom na % proteina i sposobnost pečenja kruha).

Kvaliteta nadalje ovisi o tlu i plodoredu. Američki znanstveni radovi dokazuju, da je koncentracija nitrata u tlu od velike važnosti za % proteina u pšenici. Osobito povoljnu ulogu igraju djevičanska, stepska tla u aridnim krajevima. Što se tiče plodoreda, pokazalo se je, da sadržaj proteina raste iza leguminoza. Tako je na College Farm- i Manhattanu, Kansas- šestgodišnji prosjek bio:

| | |
|---|---|
| u plodoredu s leguminozama | 16.3% proteina, |
| u plodoredu bez laguminoza | 12.9% proteina. |

Blohm zaključuje za Njemačku, da treba kod uzgoja novih sorta ne samo gledati na prirod, već i na kvalitetu i da nijedna nova sorta nebi smjela doći u promet prije, nego se ne odredi njezina kvaliteta. Da se time može podići prosječno veći sadržaj proteina, dokazuje uzgoj Yeoman-pšenice u Cambridge-u, koja po kvaliteti daleko nadmašuje ostale engleske pšenice.

On ne drži, da bi se u Njemačkoj mogla razviti trgovina na temelju sadržaja proteina, ali veli, da je apsolutno u interesu europ. mlinova, da se importirana tvrda pšenica iz Madjarske, Kanade itd. kupuje na bazi sadržaja proteina.

Ta tendenca zapadno-europejskih importera dobiva sve više na terenu i od velike je važnosti za nas.

*Dr. K. Šoštarić-Pisačić.*

4

# STALEŠKE I DRUŠTVENE VIJESTI

## Predsjednik našega Udruženja g. Dr Oto Frangeš na položaju Ministra Poljoprivrede i Voda

Povjerenjem Njegovog Veličanstva Kralja pozvan je g. dr. Oto Frangeš, univ. profesor i predsjednik našega Udruženja na položaj Ministra poljoprivrede u mjesecu siječnju ove godine.

Povodom njegova imenovanja Ministrom poljoprivrede upućen mu je sa strane predsjedničtva našega Udruženja brzojavan pozdrav slijedećeg sadržaja:

„Gospodine Ministre, pozdravljajući Vas — predsjednika našega Udruženja na položaju Ministra poljoprivrede, uvjereni smo, da će Udruženje za svoja nastojanja oko unapredjenja poljoprivrede nalaziti u Vama ne samo razumijevanje i potporu, nego i prvoga pokretača i predvodioca kao što je to bilo i do sada.

Stavljajući Vam na raspoloženje svoju saradnju i pomoć, želimo Vam mnogo uspjeha u radu".

Imenovanje g. dr, Frangeša Ministrom poljoprivrede naišlo je na opće odobravanje i izvan krugova našega Udruženja u stručnim i poljoprivrednim krugovima u našoj zemlji, kao i u inostranstvu.

Napomenut ćemo nekoliko ilustracija ovoga raspoloženja:

Tako dekan gospodarsko-šumarskog fakulteta univerziteta u Zagrebu u svome pismu upućenom g. Ministru dr. Frangešu izmedju inoga piše:

„Gospodine Ministre! Fakultetski je savjet sretan, što je Njegovo Veličanstvo počastilo naš fakultet, te Vas odredilo, da u ovo teško doba saradjujete na sredjivanju odnosa u državi, povjerivši Vam jedan od glavnih resora. Izbor Njegovog Veličanstva je odličan, jer Vaše iskustvo, opsežno znanje, iskrena odanost Kralju i narodu, jaka volja i istrajnost u radu, garancija su za uspjeh. Znam da Vam pred očima lebdi svjetao primjer: Dr Ivo Mallin. Polje Vašega rada je šire, nemojte ga samo slijediti, natkriliti ga!

— — — Gospodine Ministre! Na izlazu iz naših dveri gledao sam u Vašem oku suzu, suzu žalosnicu. Po Vašoj izjavi suzu boli konačnog rastanka od najdražeg Vam rada u Vašem veoma radinom životu. Životne mijene odjeljuju ljude, daju im naročite smjerove i zadaće. Nakon učinjena posla, izvršene zadaće, ljudi se opet sastaju na raskrsnici i idu dalje istim putem. A eto! Sebična želja tinja u srcu Vaših drugova profesora i Vaših studenata, koji ne mogu da prežale gubitak odličnog profesora i dobrog savjetnika.

Izvolite i ovom zgodom, gospodine Ministre, primiti izraz odličnog poštovanja

Prof. Ivan Ritig
o. g. dekan".

Za ilustraciju raspoloženja, na koje je imenovanje g. dr. Frangeša Ministrom poljoprivrede naišlo u inostranim stručnim krugovima, spominjemo pismo g. prof. M. Seringa iz Berlina. Ono u prijevodu glasi:

«Njemački agrarni institut

Berlin, 8. januara 1929.

Njegovoj ekselenciji

Gospodinu Ministru poljoprivrede dr. Frangešu

B e o g r a d.

Vaša ekselencijo!

S velikom radošću pročitao sam u novinama, da ste pozvani u novi kabinet, koji je Kralj sastavio. Ja sam potpuno uvjeren, da je na mjesto, koje ste Vi zauzeli u kabinetu, došla ličnost najpozvanija za to mjesto. Svaka bi zemlja mogla biti sretna, da na čelu uprave najvažnije grane narodne privrede ima šefa tako visokog obrazovanja i sa toliko praktičnog iskustva. A činjenica, da ste na to mjesto Vi pozvani, daje uvjerenje, da će se hrvatskim interesima posvetiti osobita pažnja, što je na svaki način, u interesu cijele države, a ne samo u interesu Hrvata. Okolnost, da je Vaše imenovanje na to mjesto u vezi sa promjenom potpuno nesposobnog parlamentarnog sistema, čini Vaš zadatak u toliko težim i časnijim. Ja Vam od srca želim mnogo sreće i uspjeha.

Bio sam dugo bolestan, ali se poslije sretno izvršene operacije nalazim na putu ozdravljenja i nadam se, da ću ubrzo moći nastaviti svoju dužnost. Još prije nego što sam se razbolio, izašao je iz štampe moj rad „Njemačka i Davesov plan", koji Vam šaljem i prijateljski molim, da ga primite. Jučer je ovaj moj rad izašao i na engleskom jeziku.

S odličnim poštovanjem

Vama odani

M. Sering».

Jednako je ovo imenovanje g. dr. Frangeša Ministrom poljoprivrede veoma povoljno primila i popratila naša stručna poljoprivredna štampa, te je ono na taj način naišlo na općenito priznavanje stručnog poziva g. dr. Frangeša za to mjesto, i na povjerenje prema njegovim stručnim kvalitetama.

Sa svoje strane pridružujemo se i mi tome povjerenju. Želimo, da ono bude uistinu okrunjeno uspjehom rada. Za taj uspjeh medjutim nije dosta, da u osobi Ministra poljoprivrede dodju nove kvalitete

predvodioca i pokretača velikoga rada na unapredjivanju poljoprivrede, nego je potrebno mnogo više. Proces unapredjivanja poljoprivrede je veoma kompliciran rad oko toga — koliko je lijep, toliko je mučan i ovisan o bezbroj uslova. U prvom redu ovisi o glavnim i mnogobrojnim subjektima i nosiocima toga progresa — samim praktičnim gospodarima, o stručnim suradnicima, za koje nije dosta da su valjani stručni radnici, nego takodjer i oduševljeni apostoli ovoga rada i napretka - nadalje o sistemu opće ekonomsko-socijalne i državno-političke mašine, te o financijalnim sredstvima potrebnim za taj rad. Kao što u poljoprivrednoj proizvodnji pomanjkanje i jednog jedinog elementa biljnih hraniva podbija prirod, tako je i uspjeh oko unapredjivanja cjelokupne poljoprivrede ovisan o harmoniji sviju spomenutih preduslova za uspjeh ovoga rada.

Naše je Udruženje doprinijelo svoj dio. Naš predsjednik pozvan je za organizatora i rukovaoca toga rada, naši članovi su brojni pregaoci puni oduševljenja, koji i bez primjerene nagrade za svoj rad prilaze tomu radu apostolskom predanošću i punim pouzdanjem. Više se od nas ne može da traži. Naprotiv treba da se stvore ostali preduslovi, i da se dade mogućnost aktiviranja nedovoljno iskorištavane pregaočke snage našega rada.

Udruženju agronoma

Zagreb.

Uslijed moga imenovanja za Ministra Poljoprivrede i Voda nije mi više moguće, da budem predsjednik Udruženja Agronoma.

Veoma mi je žao, što ne mogu dalje da sudjeljujem na ostvarenju tako lijepih ciljeva i u radu Udruženja Studenata Agronoma, ali Vas uvjeravam, da ću i u buduće uvijek sa najživljim interesom pratiti razvitak Udruženja Agronoma, i da ću uvijek biti pripravan u okviru moga novoga djelokruga svim silama podupirati rad i razvitak toga Udruženja.

Dr. Frangeš
Ministar Poljoprivrede i Voda.

## Rezolucije »Udruženja agronoma u Zagrebu«

### 1. Rezolucija o stočarskoj referadi

Gospodinu

MINISTRU POLJOPRIVREDE I VODA

Beograd.

Povodom vijesti o stočarskoj anketi ,koja se je ovih dana obdržavala u Zagrebu, sazvalo je ovo Udruženje jednu konferenciju, na temelju koje se uslobodjuje obratiti na gospodina Ministra Poljoprivrede i Voda sa slijedećom rezolucijom:

«Udruženje Agronoma u Zagrebu» usvaja prijedlog g. prof. Dra A. Ogrizeka, koji glasi: «Sav rad oko unapredjenja stočarstva ima se provoditi na načelima i u okviru racionalnog gospodarenja, a vrše ga stočarski stručnjaci i to:



1. Stočarski inspektori, koji su specijalnu kvalifikaciju za to zvanje dokazali na inspektorskom ispitu. Preduvjeti za polaganje toga ispita, kome mogu da pristupe agronomi i veterinari su slijedeći. Za agronome petgodišnji praktični rad u stočarstvu, a za veterinare: 1. nadoknadni ispit iz gospodarstva, kome se kandidat pripušta nakon što je proboravio 2 godine u čistoj gospodarskoj praksi, te upisao 2 semestra na kojem poljoprivrednom fakultetu ili visokoj školi jednake kategorije sa testurom iz proizvodnje gospodarskog bilja, livadarstva, pašnjarstva, planinskog gospodarstva, gospodarske uprave i nacionalne ekonomije, koje predmete ima da obuhvati i nadoknadni ispit. Petgodišnja praksa u stočarstvu, u koju se ima uračunati za nadoknadu ispit propisana.

2. Gospodarski stručnjaci sa fakultetskom spremom i trogodišnjom praksom u stočarstvu, koji se prema potrebi dodjeluju stočarskim inspektorima.

Dok stočarski inspektori predstavljaju glavne organe, agronomi sa trogodišnjom praksom u stočarstvu, pretstavljaju pomoćne organe oko unapredjivanja stočarstva.

Ovo se predlaže u interesu stočarstva, jer ako se provede tačna dioba rada, ne će u buduće važiti riječi profesora veterin. fakulteta Dra Zavrnika, po kojem gubitak uslijed zaraznih bolesti iznaša u državi godišnje izmedju 6—13 miljardi dinara, kraj 20 miljardi inventarne vrijednosti stoke, te da je broj veterinara, potrebit za nadzor zdravlja stoke, kod nas dalekopremalen. (U Njemačkoj na 65 km² i 7000 grla stoke jedan, kod nas na 450 km² i 31.000 grla stoke jedan veterinar»).

»Udruženje Agronoma u Zagrebu» drži, da će se na taj način najbolje riješiti ovo nažalost posve nepotrebno prijeporno pitanje izmedju agronoma i veterinara, i da će samo tim riješenjem oba staleža naći široko polje rada — svaki prema svojoj pravoj zadaći i sposobnostima — u interesu unapredjenja i osiguranja našega stočarstva. Stoga umoljavamo Gospodina Ministra, da taj prijedlog uzme, kao podlogu novoga stočarskog zakona.

U Zagrebu, dne 5. februara 1929.

I. potpredsjednik: Univ. Prof. Ivan Ritig

Tajnik: Dr ing. K. Šoštarić-Pisačić.

### 2. Rezolucija povodom rada komisije o reorganizaciji izvještajne službe u inostranstvu

(Poslana Ministarstvima: Poljoprivrede, Inostranih Dela, Financija i Pravde)

Povodom vijesti, da je sastavljena komisija, koja radi na reorganizaciji naše izvještajne službe u Inostranstvu ovo udruženje je slobodno, da skrene pažnju Ministarstva na rezoluciju glavne skupštine Udruženja (17. i 18. VI. 1928.), o uvodjenju ustanove poljoprivrednih atašeja kod naših najglavnijih predstavništva u Inostranstvu. Za našu skroz poljoprivrednu zemlju je takova institucija od neophodne i neprocijenjive važnosti, te se nadamo, da će gore navedena komisija i to pitanje u vezi s obavještajnom službom u Inostranstvu povoljno rije-

šiti. I druge zemlje, kod kojih izvoz poljoprivrednih proizvoda ne igra ni izdaleko tako važnu ulogu, imadu već dulje vremena tu instituciju poljoprivrednih atašeja (Njemačka, Danska, Češka i dr.). Da donekle obrazložimo naše tvrdnje skrećemo pažnju Ministarstva na referat Dra Karla Šoštarića-Pisačića: «Poljoprivredni izvozni kapacitet naše države», kojega Vam šaljemo u sklopu ostalih referata, održanih na glavnoj skupštini Udruženja 17. i 18. VI. pr. godine.

Napominjemo, da je sličnu rezoluciju izdalo i Udruženje jugoslovenskih Agronoma, na temelju referata Dr. B. Popadića («Agronomski pregled» br. 2).

U Zagrebu, 9. II. 1929.

S poštovanjem

I. potpredsjednik: *Univ. prof. Ivan Ritig*

Tajnik: *Dr Ing Karlo Šoštarić-Pisačić.*

## OBLASNI ČINOVNICI JOŠ UVIJEK BEZ PRAGMATIKE.

Početkom ožujka o. g. objavljen je proračun Oblasne samouprave oblasti zagrebačke za god. 1929, a sa valjanošću unatrag od 1. siječnja. Tim proračunom zašla je Oblasna samouprava u treću godinu svog aktivnog života, a ipak do danas još nije regulisala položaj svoga činovništva.

Taj propust osjeća oblasno činovništvo kao očitu nepravdu i nezahvalnost, jer njegova inicijativa i požrtvovnost bio je onaj odlučni faktor, koji je samoupravnu djelatnost proširio u kratko vrijeme do najzabitnijeg zaselka.

Slovenačke oblasti donijele su štatut za svoje činovništvo još godine 1927, vojvodjanske i hrvatske — osim zagrebačke — riješile su to pitanje tečajem godine 1928, a jedino činovnici zagrebačke oblasti ostadoše u neizvjesnosti i plaćeni su po najrazličitijim kriterijima, koji su sve, samo nijesu pravedni.

Prelaznim i u trajnost protegnutim privremenim stanjem najgore su pogodjeni oni državni činovnici, koji prilikom stupanja pod samoupravnu kompetenciju nijesu bili navršili potrebite godine za umirovljenje.

Početnici, koji su stupili izravno u samoupravnu kompetenciju na rad, a na osnovu privremenog kontrakta u toliko su na boljem, što su im beriva veća, nego onima, koji su proveli i deset godina u državnoj službi.

Razvoj prilika pogodio je i ovdje u prvom redu agronomsku struku, ono zvanje, na koje se obično s najvećim očekivanjem gleda, a koje već deset godina muči muku, da dodje do pristojnog položaja i odlučnije riječi.

Princip pravednosti i interes službe zahtijeva, da predstavnik samouprave donese s požurenjem činovničku pragmatiku. To očekivanje opravdano je tim više, što je istekao zadnji rok, što ga je za regulisanje činovničkog pitanja odredila uredba o prenosu državnih poslova na samouprave. Novčana strana takodjer ne čini zapreka, jer su potrebna sredstva predvidjena i osigurana proračunom.



Oblasni agronomi, kao brojčano i spremom najači kadar oblasnog činovništva, uz liječnike, čiji je položaj, bar materijalno povoljno uredjen, s opravdanjem očekuje, da će predstavnik oblasne samouprave još tečajem ovoga mjeseca urediti položaj svoga činovništva jednom savremenom i socijalnom uredbom, kojoj će dati u pogledu materijalnih sredstava retroaktivnu valjanost od 1. siječnja, kako je to učinjeno i s oblasnim proračunom.

*Ing. V. H.*

# Popis članova

1. **Arnold dr. ing. Zdravko,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1921. Sveučilišni asistent, **Zagreb,** Zrinjski trg br. 6. — Primljen pod br. 18.
2. **Babić dr. Ivan,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1914. Upravitelj Doma slijepih i invalidskog doma, **Moslavina,** br. 90.
3. **Balić ing. Mahmud,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Direktor oblasnog imanja, **Gacko,** br. 76.
4. **Barlović Franjo,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1914. Gospodarski upravitelj, **Donji Miholjac,** br. 131.
5. **Bartenjev ing. Nikola,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Drž. činovnik, Drž. dobro **Belje-Kneževo,** br. 80.
6. **Bauer ing. Luka,** Visoka gospodarska škola u Beču i Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu. Gosp. upravitelj, **Pleternica,** br. 144.
7. **Bertoša ing. Ivan,** Gospodarsko-šumarski fakultet, Zagreb, god. 1924. **Vlastelinstvo Beltinci,** br. 178.
8. **Brégeš ing. Drag.,** Gospodarsko-šum. fakultet Zagreb, god. 1927. Fakultetsko dobro Maksimir, **Zagreb, br.** 164.
9. **Bubanj Remigij,** Više gospodarsko učilište Križevci, god. 1904. Kr. fin. povjerenik reambulacije, **Zagreb,** Prilaz Đure Deželića br. 64, br. 97.
10. **Buha ing. Milutin,** god. 1923, **Zagreb,** Ćanićeva 3, br. 64.
11. **Bujanović Josip,** Više gosp. učilište Križevci, samoupravna oblast, **Karlovac,** br. 121.
12. **Buždan ing. Vjekoslav,** Gospod.-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Poljoprivredna stanica, **Metković,** broj 57.
13. **Capek ing. Dragan,** Gospod.-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927. Adjunkt drž. dobra **Belje,** br. 145.
14. **Cuculić Viktor,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1918. Obl. agronom, **Otočac,** br. 79.
15. **Cirić ing. Dušan,** Poljoprivredni fakultet u Beogradu, god. 1924. **Vršac,** Aleksandrova 40, br. 89.
16. **Černe ing. Jože,** Gospodar.-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1923. Adjunkt na drž. dobru **Belje-Brestovac,** br. 155.
17. **Dabić ing. Vladimir,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Oblasni agronom, **Stara Pazova, br.** 124.
18. **Defilipis ing. Dalibor,** Gospodarsko-šumarski fakultet, Zagreb, god. 1928. **Nerežišće na Braču,** br. 165.
19. **Dörner ing. Ivan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1921. Obl. agronom, **Vinkovci,** br. 75.
20. **Dragaš ing. Milan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. **Veliki Zdenci,** br. 71.

21. **Dukić ing. Eduard,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924.
22. **Đurđević ing. Dragomir,** Visoka škola za kulturu tla, Beč, god. 1922. Poljoprivredna škola, **Banjaluka,** br. 126.
23. **Erber Gustav,** Više gospodarsko učilište Križevci, god. 1898. Ravnatelj Gospodarske škole u m., **Ilok,** br. 136.
24. **Erbežnik Krešimir,** Više gospodarsko učilište Križevci, god. 1899. Financijalni tajnik i povjerenik očevidnosti zemljarine, **Varaždin,** br. 103.
25. **Filipović dr. Stjepan,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1912. Sveučilišni profesor, **Zagreb,** Aleksandrov trg 3.
26. **Ferlić ing. Pavle,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1926. Drž. lozni voćni rasadnik, **Vukanovec** pri Čakovcu, br. 148.
27. **Ferlinc ing. Bogdan,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1919. Šef stanice za selekc. i opl. bilja drž. dobra **Belje-Brestovac,** br. 153.
28. **Ferluga Vinko,** Više gosp. učilište Križevci i Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1903-04. Oblasni agronom za srez **Sisak,** br. 173.
29. **Frangeš dr. Oton,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1889. Ministar Poljoprivrede i Voda, **Beograd,** Bitoljska 18, br. 1.
30. **Frangeš ing. Oton,** Gospodar. šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927., **Zagreb,** Kipni trg 8, br. 163.
31. **Frigan ing. Josip,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. Obl. agronom, **Grubišnopolje,** br. 175.
32. **Fuksa Julijo,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1899. Kr. financijalni povjerenik katastr. reambulacije, **Zagreb,** Boškovićeva ulica 13a, br. 99.
33. **Fülepp ing. Adolf,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1913. Obl. agronom, **Samobor,** br. 150.
34. **Gabrić agr. Kazimir,** Srednja gospodarska škola u Križevcima, god. 1925., drž. lozni i voćni rasadnik, **Sokoluša k/Biograda n/moru,** br. 139.
35. **Gorup ing. Sergije,** Gospodarski fakultet u Pragu, god. 1922. Asistent drž. poljopr. ogledne i kontrolne stanice, **Split,** br. 58 .
36. **Gračanin dr. ing. Mihovil,** Visoka poljoprivredna škola u Pragu, god. 1923. Docent gospodar. šumarskog fakulteta **Zagreb,** br. 117.
37. **Grgić ing. Josip,** Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Oblasni agronom, **Gjurgjevac,** br. 74.
38. **Grković ing. Milan,** Gospodar. šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1920. Drž. ergela, **Sarajevo,** br. 59.
39. **Grloci Milan,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1912. Polj. referent, **Sombor,** br. 123.
40. **Gutmann ing. Artur,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1924. **Königsberg,** Steinmetzstr. 34, br. 157.
41. **Häusler Antun,** Više gosp. učilište u Križevcima, god. 1894. Šef katastr. reambulacije, **Zagreb,** Trenkova ul. 5, br. 98.
42. **Heraković ing. Vladimir,** god. 1922. u Pragu. Oblasni agronom, **Varaždin,** br. 113.
43. **Herceg Viktor,** Gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1892, **Zagreb,** Medvešćak 93, br. 137.
44. **Horvat dr. Branko,** Gospodarsko učilište u Križevcima i gosp. škola Halle a./S. Oblasni poljoprivredni referent, **Karlovac,** br. 38.



45. **Horvat ing. Viktor,** Gosp. šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Sreski ekonom, **Požega,** br. 69.
46. **Hraste Mate,** Gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1903. **Zagreb,** Palmotićeva 22, br. 60.
47. **Hren ing. Marijan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Gospodarski pristav obl. dobra **Božjakovina,** br. 168.
48. **Hršak ing. Stjepan,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1912. **Zagreb,** Savska c. 62, br. 116.
49. **Ilić ing. Dragomir,** Institut nationale agronomique Pariz, god. 1921. Upravitelj Poddelegacije Proizvadjača Čilske Salitre, **Sombor,** Kraljevića Gjorgja ul. 4, br. 114.
50. **Ivon Bilić Oskar,** Gospodarsko učilište u Križevcima 1901. Vinarski nadzornik, **Zagreb, Vis** d. d., br. 39.
51. **Janković Dr. ing. Svetozar,** Gospodar.-šumarski fakultet u Zagrebu, g. 1924. Fabrika M, Tišla sinovi, **Kreka,** br. 52.
52. **Jeglić ing. Ćiril,** Gospod. šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. **Ljubljana,** Ilirska 27.
53. **Jelavić ing. Ante,** Gosp. šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927. **Vrgovac** (Dalmacija), br. 147.
54. **John ing. Franjo,** Gospodar. šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. **Zagreb,** Šenoina ul. 22, br. 96.
55. **Junačko Juraj,** Gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1920. Oblasni agronom, **Novi Marof,** br. 109.
56. **Jurić ing. Stjepan,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1897. Sveuč. profesor, **Zagreb,** br. 13.
57. **Kandić ing. Dušan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1923. Niža poljoprivredna škola, **Banjaluka,** br. 125.
58. **Kaštelan ing. Dinko,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1923. suplent niže gospodarske škole, **Križevci,** br. 46.
59. **Kecmanović ing. Milivoj,** Ecole Nationale d'agriculture de Rennes, god. 1921. Sreski polj. referent, **Banjaluka,** br. 127.
60. **Kisić ing. Miko,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927., **Čibača kod Dubrovnika,** br. 135.
61. **Kiš ing. Vjekoslav,** Gospod. šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. Obl. agronom, **Pregrada,** br. 170.
62. **Klenovar ing. Pravdoslav,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1923. Suplent srednje gospodarske škole, **Križevci,** br. 47.
63. **Kobašević Stjepan,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1920. Asistent postaje za oplemenjivanje bilja, **Križevci,** br. 41.
64. **Kolić ing. Zlatko,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Asistent zavoda za istraživanje tla, **Zagreb,** Boškovićeva 12, broj 23.
65. **Korić dr. Mirko,** Više gospodarsko učilište u Križevcima i fakultet, god. 1921. Upravitelj postaje za oplemenjivanje bilja, **Križevci,** br. 34.
66. **Koudelka dr. Viktor,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1912. Sveučilišni profesor, **Zagreb,** Aleksandrov trg 3, br. 11.
67. **Kovačević ing. Luka,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Gospodarski referent, **Osijek I.,** Franjina ul. 1.
68. **Kovačević Tomislav,** Više gospodarsko učilište u Križevcima i fakultet, god. 1918. Gospodarski povjerenik, **Zagreb,** Medulićeva 23, br. 40.

69. **Koydl Stjepan,** Pomološke zavode u Renthingenu i Stuttgartu, god. 1903. Okružni ekonom, **Slav. Požega,** br. 45.
70. **Kralj ing. Rudolf,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, godine 1925. Asistent oenološkog zavoda, **Zagreb,** Streljačka ul. 5, br. 6.
71. **Krnić Mijo,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, Asistent agrobotaničkog odseka P. O. K. S., **Zagreb,** Pešćenica VI. 39c, broj 110.
72. **Krnic Zvonimir,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1916. Oblasni agronom, **Donji Miholjac,** br. 132.
73. **Kusterle ing. Mihovil,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1921. Suplent srednje kmetijske šole, **Maribor,** br. 35.
74. **Kvakan dr. Pavao,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1917. Ithaca N. Y. 1925, **Križevci,** br. 166.
75. **Kvaternik Ljubomir,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1910. Oblasni agronom, **Bjelovar,** br. 104.
76. **Lah ing. Rado,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, tajnik Kmetijske družbe za Sloveniju, **Ljubljana, Tavčarjeva 1,** broj 78.
77. **Lukman Franjo ing.** Vysoká zemědělská škola u Pragu god. 1924. Suplent, **Maribor,** br. 42.
78. **Makar ing. Ante,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1921. **Osijek,** Oblasni odbor, br. 91.
79. **Malašić Matija,** Više gospodarsko učilište u Križevcima i fakultet, g. 1915. Oblasni agronom, **Nova Gradiška,** br. 7.
80. **Mandekić dr. Vinko,** Više gospodarsko učilište u Križevcima i fakultet Bresslau. Profesor u m., **Zagreb,** Kipni trg 7, br. 169.
81. **Marušić ing. Ante,** Češka visoka tehnička škola u Pragu, god. 1923. Opć. agronom, **Omiš,** br. 118.
82. **Mašek ing. Oton,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Upravitelj poljoprivredne uprave «Širine», drž. dobra **Belje,** br. 92.
83. **Merek ing. Oton,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1922. **Hočah,** br. 160.
84. **Miler ing. Štefa,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. Gospodarski pripravnik, **Zagreb,** Sudnička ul. 12., br. 83.
85. **Miović J. Petar,** Više gospodarsko učilište u Tesehen-Liebwerdi, god. 1901. i (Visoku školu u Beču 1906. god. (ispit za stručnog učitelja)). Posjednik i vlasnik «Prvo jugosl. poduzeće za vinarske i pivarske sprave i pribor, **Maribor,** Tomšićeva ul. 30, br. 85.
86. **Modrić Nikola,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1913. Gospodarski nadzornik, **Zagreb,** Sv. Duh 58, br. 100.
87. **Mosković dr. Armin,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1909. Ravnatelj zavoda za istraživanje tla, **Zagreb,** Mihanovićeva 6, broj 87.
88. **Mraović Ivo,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1910. Oblasni poljoprivredni činovnik, **Zagreb,** Markov trg 6, br. 122.
89. **Mudrovčić ing. Antun,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1920. Oblasni agronom, Obl. dobro **Hruševac** kraj Vel. Gorice, br. 9.
90. **Muri ing. Zambert,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, godine 1924, **Maribor,** Vinarska škola, br. 44.
91. **Nikolić Matija,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1920. Gospodarski referent, **Brod na Savi,** br. 152.
92. **Oberhofer Julije,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1903. Direktor oblasnog dobra **Božjakovina,** br. 26.



93. **Oblak ing. Ivan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. Poljoprivredni referent, **Gornjigrad** (Slovenija), br. 158.
94. **Ogrizek dr. Albert,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1913. Sveučilišni profesor, **Zagreb,** Aleksandrov trg 3, br. 5.
95. **Orlov ing. Vladimir,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1928. **Pusta Zeleno Polje, Beli Manastir,** br. 177.
96. **Ožanić Stanko,** zavod u Klosterneuburgu. Obl. polj. sekretar u m. **Split,** br. 66.
97. **Pahor ing. Bogdan,** Visoka škola za kulturu tla u Beču 1916. Asistent drž. kmetijske pokusne i kontrolne postaje, **Ljubljana,** br. 81.
98. **Paštrović ing. Manfred,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927. **Split,** Plinarska 31, broj 143.
99. **Pavešić ing. Milan,** Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Sreski polj. referent, **Delnice,** br. 129.
100. **Pavlek Josip,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1918. Polj. referent, **Županja,** br. 73.
101. **Pavlinić dr. Pius,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1918. Stočarski referent kod obl. odbora, **Osijek,** br. 19.
102. **Pavlović ing. Ivan,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1917. Poljoprivredni referent vrbaske oblasti, **Banjaluka,** br. 112.
103. **Pelicarić Marko,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, 1907. god. Oblasno dobro «Petar Mrkonjić», **Modriča,** br. 61.
104. **Perović ing. Vladimir,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. **Jankolovica kod Biograda na moru,** br. 161.
105. **Peške ing. Ljudevit,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Upravitelj **Horgoš,** Bačka.
106. **Petkovšek ing. Valentin,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1912. Direktor kmetijske šole, **St. Jurij ob Južni Železnici,** br. 10.
107. **Petriček ing. Ante,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1926, ekonomija Podunavlje, drž. dobra Belje, **Bilje,** br. 159.
108. **Petrović Kikić ing. Mato,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Oblasni agronom, **Čazma,** br. 94.
109. **Petrović ing. Milutin,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1923. Fakultetsko dobro Maksimir, **Zagreb,** br. 20.
110. **Picukarić ing. Luka,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, godine 1926. Kotarski agronom u Pisarovini, **Zagreb,** br. 119.
111. **Popović Pecija Emil dr. phil. agr.) jur. et rer. pol.,** Berlin, Hohenhiem, Leipzig, god. 1913. Urednik «Poljoprivrednog Glasnika», **Novisad,** br. 176.
112. **Popović Konstantin,** Više gospodarsko učilište u Križevcima. Direktor više gospodarske škole, **Šabac,** br. 48.
113. **Poštić dr. ing. Stjepan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Sveučilišni docent, **Zagreb,** Aleksandrov trg 3, br. 4.
114. **Predavec Josip,** Češka gospodarska akademija u Taboru, god. 1906. Posjednik, **Dugoselo.**
115. **Radetić ing. Tošo,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1919. **Prijedor,** br. 128.
116. **Radičević Martin,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1918. Niža poljoprivredna škola, **Križevci,** br. 49.

117. **Radošević ing. M. Petar,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Šef poljopr. odelenja, **Bihač,** br. 62.

118. **Rafaj ing. Janko,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, **Ljubljana,** Tržaška c. br. 6, broj 172.

119. **Ravnikar ing. Stjepan,** Vysoka zemed. škola u Pragu, godine 1923. Obl. agronom, **Slatina,** br. 154.

120. **Ritig Ivan,** sveučilišni profesor, **Zagreb,** Markov trg 5.

121. **Ritzoffy Nikola,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1897. Oblasni referent za poljoprivredu, **Karlovac,** br. 149.

122. **Roje ing. Marin,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. **Bukovo kod Negotina,** br. 17.

123. **Ružička ing. Ivo,** Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu, godine 1922. Profesor Poljoprivredne škole, **Požega,** br. 28.

124. **Sabolović ing. Martin,** Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. Povjerenik katastralne evidencije kod financ. ravnateljstva, **Gospić,** br. 130.

125. **Sadar ing. Vinko,** Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1921. **Bukovo kod Negotina,** br. 8.

126. **Salaj ing. Fran,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1924. Oblasni agronom, **Virovitica,** br. 82.

127. **Samac ing. Krešimir,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. V. d. upravitelj škole,**Glavica-Knin,** br. 86.

128. **Šerman ing. Nikola,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. **Novi Vinodol,** br. 50.

129. **Simić Ivo,** Gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1901. Gospodar. nadzor. zagrebačke oblasti, **Zagreb,** Voćarska cesta 81, broj 51.

130. **Skoko ing. Stjepan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1921. Upravitelj fakultetskog dobra Maksimir, **Zagreb,** br. 106.

131. **Slavić ing. Tomislav,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1912. i Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927. Oblasni agronom, **Ivanec,** br. 171.

132. **Soltan ing. Antun,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, godine 1925. Financ. povjerenik kat. očevid., **Zagreb,** br. 95.

133. **Stančić Miloš,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1907. oblasni agronom, **Vinkovci,** Albrechtova ul. 14, broj 72.

134. **Steinhausz Miroslav,** Gospodarsko učilište u Križevcima, godine 1890. Direktor drž. ergele Stančić, **Zagreb,** br. 107.

135. **Stipetić ing. Marcel,** Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. Obl. agronom, **Donja Stubica,** br. 22.

136. **Suhopoljac ing. Milivoj,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Ekonom, **Donji Miholjac,** broj 84.

137. **Sulke ing. Franjo,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Zamjenik predstojnika ureda za procjenu šteta od tuča, **Zagreb,** Klaonička ul. 8, broj 167.

138. **Šajnović ing. Dušan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1923. Direktor Poljoprivredne škole, **Petrinja,** broj 25.

139. **Šajnović ing. Martin,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1906. Oblasni gospodarski referent, **Osijek I.,** Kolodvorska 8, broj 88.

140. **Škabić Grgur, ing.** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, godine 1924. Oblasni agronom, **Valpovo,** br. 141.



141. **Šolar dr. Vukan,** Sveučilište u Leipzigu, god. 1912. Direktor drž. ergele **Karadjordjevo,** br. 111.

142. **Šoštarić-Pisačić, pl. Dr. ing. Karlo,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925, asistent i hon. docent, **Zagreb,** Ul. Kraljice Marije 38, br. 53.

143. **Štefanić ing. Ivan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924, srednja poljoprivredna škola, **Križevci,** broj 63.

144. **Tabain ing. Frano,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, godine 1926. Oblasni agronom, **Sinj,** br. 179.

145. **Tavčar dr. Alojz,** Češka tehnička visoka škola u Pragu, god. 1918. Sveuč. profesor, **Zagreb,** Aleksandrov trg 3, broj 16.

146. **Teržan ing. Josip,** Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Činovnik Ministarstva Poljoprivrede, **Beograd,** br. 65.

147. **Tomić Dragan,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1912. Osijek, **Županja,** broj 36.

148. **Topličan ing. Josip,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. (u Križevcima 1918.) Oblasni agronom, **Krapina,** br. 93.

149. **Trstenjak Franjo,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1912. Kr. gosp. nadzornik, **Požega,** br. 101.

150. **Turina dr. Božo,** Visoka tehnička škola u Pragu, god. 1921. (u Križevcima 1910.),**Križevci,** br. 32.

151. **Turk Zvonimir ing,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927, **Zagreb,** Ilica 166, broj 146.

152. **Ulmansky dr. Sava,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, godine 1909. Sveučilišni profesor, **Zagreb,** Aleksandrov trg 3, broj 14.

153. **Varga ing. Ivan Milivoj,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1912. Glavni Zadružni Savez, **Beograd,** Frankopanova 15, broj 12.

154. **Vesijak Antun,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1911. Sreski poljoprivredni referent, **Makarska,** br. 142.

155. **Višak ing. Valent,** Gospodarsko šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927, broj 134.

156. **Volarić Ivo,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1910. Oblasni agronom, **Čakovac,** br. 105.

157. **Vouk ing. Bogdan,** Gospodarski fakultet u Krakovu, god. 1929. **Bled I.,** Cankarjevo 91, broj 55.

158. **Vrhovac ing. Đorđe,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1924. Nadzornik drž. ergele **Karađorđevo,** br. 115.

159. **Vukavić ing. V. Dušan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1923. Suplent poljopriv. škole, **Požega,** br. 156.

160. **Vuković ing. Vasilije,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1923. Niža poljoprivredna škola, **Vršac,** br. 24.

161. **Wenko ing. Benedikt** u Dunaju, god. 1922., **Maribor,** oblasni odbor, broj 37.

162. **Zambeli ing. Đuka,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1921. Upravitelj centr. groblja Mirogoj, **Zagreb,** Mirogojska 10, broj 162.

163. **Zamečnik ing. Juraj,** Visoka tehnička škola u Pragu, god. 1920, Poljoprivredna škola, **Čuprija,** br. 67.

164. **Zaplotnik ing. Ivan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925, **Jezersko** (Slovenija), br. 56.

165. **Zdanovsky ing. Nikola,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1926. Oblasno dobro **Božjakovina,** br. 174.
166. **Zgaga** ing. **Mirko,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. drž. dobro **Topolovac kod Siska,** br. 77.
167. **Zlatar ing. Ante,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922. **Split,** oblasni odbor, br. 138.
168. **Zorić Ivo,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1912. Oblasni agronom, **Pakrac,** br. 102.
169. **Zupančić ing. Ivo,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1921., Maribor, oblasni odbor, br. 29.
170. **Žagar Vladimir,** Više gospodarsko učilište u Križevcima, god. 1919. Obl. agronom, **Ludbreg,** br. 27.
171. **Žegarac ing. Milan,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1922, **Zagreb,** Voćarska 123, broj 133.
172. **Želko ing. Josip,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. **Sokolovac,** drž. dobro **Belje,** broj 151.
173. **Živković ing. Nikola,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1921. Gosp. upravitelj, Biskupsko vlastelinstvo, **Djakovo,** br. 21.
174. **Žubrinić ing. Marija,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1925. Nastavnica Više Domaćinske škole, **Novi Futog** (Bačka) br. 43.

Novi članovi, primljeni na sjednici upravnog odbora, od 23. maja o. g.:

175. **Tarčinskij ing. Sergije,** Gospodarsko-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1927. Praktikant na drž. dobru **Belje,** Beli Manastir, br.
176. **Nikulin ing. Ivan,** Gospodar.-šumar. fakultet u Zagrebu, god. 1928, **Zagreb,** Hatzova ulica 4, br.
177. **Telebaković ing. Božidar,** Gospodar.-šumarski fakultet u Zagrebu, god. 1928. Suplent poljoprivredne škole, **Ćuprija,** br.
178. **Prohaska ing. Ljudevit,** Gospodar.-šumar. fakultet u Zagrebu, god. 1922. Gosp. upravitelj na drž. dobru **Belje, Beli Manastir,** br.
179. **Horvat ing. Josip,** Tehnička vis. škola, Odjelenje za Poljoprivredu u Pragu, god. 1922. Gosp. upravitelj na drž. dobru **Belje-Kneževo,** br.
180. **Nefedov ing. Aleksandar,** Gosp.-šumar. fakultet u Zagrebu, god. 1926. Gospod. činovnik na drž. dobru **Belje-Kneževo,** br.
181. **Kutukov ing. Eugen,** Gosp. šumar. fakultet u Zagrebu, god. 1927, **Zagreb,** Kunišćak, Ruski Dom, br.
182. **Magdić ing. Vjekoslav,** Visoka gosp. škola u Pragu, god. 1925. Referent kod osječke oblasti, **Osijek I.** Željeznički red 47, br.
183. **Kaljužnij ing. Eugen,** Gosp.-šummar. fakultet u Zagrebu, god. 1927, **Zagreb,** Podolje 16, br.
184. **Račić ing. Stevo,** Visoka poljopriv. škola u Pragu, god. 1924. Činovnik Higijenskog Zavoda sa školom Narodnog Zdravlja u Zagrebu, **Zagreb,** Mirogojska cesta 4.
185. **Vlastelić Ivan,** Više gospodar. učilište u Križevcima, g. 1912. Gospod. upravitelj vlastelinstva **Trenkovo,** kraj Požege.
186. **Jelačin ing. Ivo,** Visoka Poljopr. škola u Varšavi. Sada: Stožice 96. Pošta: **Ježice kod Ljubljane.**
187. **Subotić ing. Dragomir,** Gospod. šumar. fakultet u Zagrebu, god. 1925. **Zagreb,** Boškovićeva ul. 21.



188. **Leskovar Adalbert,** Gospod. učilište u Križevcima, god. 1908. **Daruvar.**
189. **Kurjaković Antun,** Više gosp. učilište u Križevcima, god. 1911. **Koprivnica.**
190. **Šoštarić ing. Ivan,** Gospod. šum. fakultet u Zagrebu, god. 1925. **Djakovo,** Satnička ul. 1.
191. **Radić Božidar,** Više gosp. učilište u Križevcima, god. 1914. **Kutina.**
192. **Košek ing. Dragutin,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1923. **Našice,** Preradovićeva ul. 63.
193. **Kraus ing. Milan,** Visoka škola za kulturu tla u Beču, god. 1909. **Garešnica.**

## Iz uredništva:

D o p i s i za «Gospodarsku Smotru» neka budu što iscrpljiviji i kraći. Članci se honoriraju s 1.50 din po štampanom redku, što je za naše prilike vrlo mnogo.

Umoljavamo sve naše članove i prijatelje, da u svom kraju porade na r a š i r e n j u «Gospodarske smotre» medju naprednim poljoprivrednicima, gospod. zadrugama, prosvjetnim društvima, školama, uredništvima novina i časopisa itd. te nam pošalju njihove a d r e s e. Pretplata iznaša 40.— din godišnje, dok članovi dobivaju časopis badava, ako su uplatili članarinu za god. 1928. i 1929. Pretplatnici i članovi dobivaju ostale publikacije uz pogodovnu cijenu.

Umoljavaju se gg. nakladnici i autori, da nam pošalju n o v o i z a š l a d j e l a na recenziju!

Umoljavaju se članovi, da u p l a t e z a o s t a l u č l a n a r i n u za g. 1928. i 1919., kako je naznačeno u priloženim čekovnim uplatnicama — b e z u v j e t n o do glavne skupštine.

III. G l a v n a S k u p š t i n a Udruženja Agronoma u Zagrebu, obdržavat će se vjerojatno sredinom juna o. g., te se mole članovi, da se prijave za održavanje referata, kao što i da pošalju prijedloge za dnvni red.

Ako crpite vodu iz vašeg bunara pomoću



UNE **CARUELLE** à bande multicellulaire

dobivat ćete velike količine

**bez ikakove muke**

Na sat može izvući iz bunara svake dubine 1200 do 200000 l. vode

Pumpe za škropljenje i polijevanje

**La Super**

Pumpe za ličenje i desinfekciju

**La Nebuleuse**

PUMPE SVIH SISTEMA

**Pogledajte si brojne instalacije podignute posretstvom**

Higijenskog Zavoda u Zagrebu i Ljubljani

**GLAVNI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU**

**M. JUNGFLEISCH**

**ZAGREB, MOŠINSKOVA ULICA 26**

Établissements **CARUELLE** St. DENIS DE L'HÔTEL (LOIRET)

---

# Gospodari! Posjednici! Agronomi!

**Ne zaboravite, da je u kulturnom svijetu**

# ČILSKA SALITRA

postala mjerilo za racionalno gospodarenje! Što je bolja zemljoradnja u kojoj zemlji, to se više troši čilske salitre.

Djeluje brzo, sigurno i odmah vidljivo.
Za svaki usjev i za svako zemljište.
Upotreba vanredno laka i jednostavna.
Dovoljno je 50—150 kg na kat. jutru.
Kod žitarica, 70 kg čilske salitre povisuje prirod prosječno 200—300 kg po kat. jutru.

**Sva obavještenja i potrebne stručne knjige daje besplatno**

**Delegacija proizvadjača čilske salitre,**
**Vuka Karadžića ulica br. 6.**

**Poddelegacija proizvadjača čilske salitre**

ZAGREB, Mihanovićeva ulica 38. OSIJEK, Gajev trg 1.

## Gospodari!

*Zašto imadu Vaši susjedi dobru i bogatu žetvu bez snijeti?*
*Zato, jer za kvašenje (zaprašivanje) sjemena **pšenice** upotrebljavaju*

**PORZOL** **suho sredstvo za kvašenje.**

*Učinite u ovoj godini pokus barem na jednom dijelu Vašeg posjeda, i Vi ćete se uvjeriti o vanredno uspješnom djelovanju **Porzola**.*
*Za kvašenje sjemena **raži, ječma i zobi** rabite*

**HIGOSAN** **mokro živino sredstvo za kvašenje.**

*Ova sredstva su vrokušana i priznata po Drž. vnoj kontrolnoj oglednoj stanici u Topčideru, te po službenim zavodima (stanicama) u Francuskoj, Nizozemskoj, Danskoj, Švicarskoj, Austriji, Rumunjskoj, Češkoj i. t. d.*

***Tražite besplatno cjenike i upute kod tvornice***

***„Kaštel" d. d. Zagreb-3, Kolodvor Sava***

***ili „Biljana" a. d., Beograd, Kralja Milutina 44.***

---

## Poljoprivrednici!

**djubrite krečnim azotom**

najjeftinijim, uplivnim i rentabilnim azotnim djubrivom! Primenom krečnog azota dajemo zemljištu ne samo azota, nego i kreča! Obavještenja o načinu upotrebe, o količinama, koje treba zemljištu dati, o rentabilnosti, izvorima nabavke, cijeni i uspjesima krečnog azota daje proizvadjač:

# „Tvornica za dušik d. d. Ruše"

**Ruše kod Maribora**

Ondje se može dobiti:

**Mješavina uješfačkih djubriva „Nitrofoskal Ruše", zgotovljena vlastitim patentovanim postupkom iz: „Krečnog azota", „Kalijeve soli" i „Superfosfata".**

---

# Hrvatska industrija katrana d. d.

**Račkoga ul. 17a ZAGREB Telefon 53-64**

**Lohsol** zakonom zaštićeno sredstvo proti raznih štetnika i nametnika kao lisne, štitaste šljivine i krvave uši, njihovih legla i gusjenica, koje se nalaze na voćki. Proti bolestima kore kao rak-rani, pozebi, istoku gume itd.

**Kseroton** najbolje sredstvo za isolaciju i brtvljenje napucalih i propusnih konstrukcija svih vrsta.

**Malterin** dodatak običnom i cementnom mortu, kojim se povećava nepropusnost zidova.

**Tražite naputak o uporabi.**

**Krovna ljepenka katranisana Ruberoid krovna ljepenka bez katrana, izolir-ploče, te svi derivati kameno-ugljenog katrana** (smolni cement, katran dest. karbolineum, ulje za impregnaciju drva). **Tovotna mast, kolomast itd.**

**TRAŽITE CJENIK.**

„UDRUŽENJE AGRONOMA U ZAGREBU". Tajništvo i redakcija: Zagreb, Aleksandrov trg 3 — Blagajna i administracija: Zagreb, Gundulićeva ulica 18 — Novac slati na pošt. čekovni račun 35.032